46(3-1)

463-

報告書番号
46年度 No. 3-1

LIBRARY
NOV 19 1979
FISH & WILDLIFE SERVICE

LIBRARY
NATIONAL MARINE FISHERIES SERVICE
HONOLULU LABORATORY
P. O. BOX 3830
HONOLULU, HAWAII 96812

昭和46年度

いか釣り新漁場企業化調査報告書

（カリフォルニア海域）

Fishery in the California [area]
Statistic Report

昭和47年3月

海洋水産資源開発センター

はしがき

日本におけるいか漁業は、古くから盛んに行なわれてきましたが、需要が生鮮と素干しに限られていたため、豊漁が続くと魚価が暴落するといった現象をくり返して参りました。ところが、昭和３５年頃にいかの商品的特性を活した新しい加工技術が開発されましてからは、いかの需要曲線は右上にシフトし、下値支えがされる一方、需要量が急膨脹したために、魚価が年々上昇する傾向すら見られるようになりました。

一方、漁業の面をみますと、いかの需要増をバックに着業船の増加と大型化が進み、漁獲量は昭和３９年の３０万トンから昭和４３年には７７万トンに増大しましたが、昭和４４年、４５年には減少傾向を示すようになり、出漁船１隻当りの漁獲量も下降線を辿り始めております。また、大型いか釣り漁船の日本近海での漁場は、沿岸漁業の保護もあってますます窮屈になる傾向が強く、決して楽観を許されない情勢にあります。

このように日本近海のするめいか資源の減少傾向と、日本近海での漁場の過密化は必然的に国外にいか漁場を求める動きとなり、活路を海外に求める機運を生じたものといえます。

世界のいか資源は、日本以外ではほとんど未利用のものでありその資源量は莫大なものであると云われております。この世界的に未利用であり、資源量も豊富ないか資源を開拓することは、今後の我が国水産業の振興に対し大きく寄与するものと考えられます。

当センターとしては、初年度事業の一環としてニュージーランド沖合とカリフォルニア沖合の２海域に調査船を派遣し企業化調査を試みて参りました。この報告はそのうちカリフォルニア沖合の調査結果を取り纒めたものであります。

カリフォルニア沖合の当初の狙いは、北寄りに分布すると思われるやりいか類とするめいか類に焦点をもっておりましたが、これらについては殆んど効果をあげることができず途中よりカリフォルニア半島沖合のあめりかおおするめを対象として調査を変更せざるを得ない状態になりました。あめりかおおするめは全く新しい資源であり、きわめて少ない情報をもとに調査を進めて参りましたが、あめりかおおするめに関する新しい生態的な知見、資源の分布、時期、操業上の問題点等について一応の成果を収めたものと思います。しかし、なお企業化に移行しうるだけの情報を十分に把握するに至ってはおりません。今後さらに調査を積み上げ、情報を収集し、あらゆる面から企業化の可能性を検討していく必要を痛感している次第であります。

本調査の実施に当って、その円滑な推進にご協力を願った、水産庁漁業調整課，研究第１課、東海区水産研究所資源部の浜部基次部長、川上武彦技官、奥谷喬司技官、大型いか釣漁業協会ならびに調査船の所有者である函館市の竹林勝三郎氏、第三漁運丸の川原春三船

長兼漁撈長はじめ乗組員各位のご協力に対し深く謝意を表する次第であります。

昭和47年3月

海洋水産資源開発センター

理事長　久宗　高

目　　次

はしがき

Ⅰ　調査の目的 …… 5

Ⅱ　調査計画の概要 …… 5

Ⅲ　調査の実施経過 …… 5

1. 調査期間 …… 5

2. 調査船 …… 5

3. 使用漁具 …… 6

(1) 集魚設備 …… 6

(2) 漁撈設備 …… 6

4. 調査員および乗組員 …… 8

5. 航海日程および調査海域 …… 8

6. 漁獲量 …… 8

7. 調査項目 …… 9

(1) 海洋観測 …… 9

(2) 試験操業 …… 9

(3) 生物調査 …… 10

8. 調査航海の概要 …… 10

(1) 35 °N以北の海域 …… 10

(2) 35 °N以南の海域 …… 14

(3) カリフォルニア湾内 …… 16

(4) 30 °N以南の海域 …… 17

Ⅳ　調査の結果 …… 20

1. 気象条件 …… 20

(1) 35 °N以北の海域 …… 20

(2) 35 °N以南の海域 …… 20

2. 水温分布 …… 21

(1) 35 °N以北の海域 …… 21

(2) 35 °N以南の海域 …… 21

(3) 23 °N以南の海域およびカリフォルニア湾内 …… 22

3. 魚群分布の状態 …… 29
(1) 35°N以北の海域 …… 29
(2) 35°N以南の海域 …… 29
4. 生物学的特性 …… 32
(1) 既往の報告書および資料等から得た情報にみられる分布、生態と資源量の概要 …… 32
(2) あめりかおおするめの形態と生態について …… 33
5. 分布と移動 …… 40
(1) あかいか …… 40
(2) あめりかおおするめ …… 40
6. 漁獲物の商品価値 …… 41
(1) 加工 …… 41
(2) 魚価 …… 43
V 考察 …… 44
1. あめりかおおするめの分布と形態(主として外套長)について … 44
2. 餌料生物環境としての特徴 …… 45
3. 漁具の改良 …… 46
4. カリフォルニア沖のいかの漁場について …… 48
5. 企業化についての問題点 …… 49
VI むすび …… 53

Ⅰ　調査の目的

いか資源は世界的に豊富に分布している一方、その利用はわが国等ごく少数の国しか行っていない現状にあるので、未利用資源量はぼう大なものであると云われている。そこで、当開発センターはいか新漁場開発を行ない、もって増大する国内いか需要に応えるため、いか資源が豊富であると云われているカリフォルニア沖合水域においていか釣漁業の企業化調査を行ったものである。

Ⅱ　調査計画の概要

調査船1隻を使用して、米国及びメキシコ西岸を下記の2区域に分けて、この海域を可能な限りカバーするような調査船の行動計画を決定した。

第1区

38° N～51° N　125° W～135° W

第2区

31° N～38° N　117° W～130° W

第3区

23° N～31° N　110° W～124° W

時期

第1区　8月下旬～　9月下旬

第2区　10月上旬～10月下旬

第3区　11月上旬～12月下旬

調査項目は海洋観測（気象、海象、水温など）、分布調査（魚探調査、試験操業）生物調査（魚体測定など）である。

Ⅲ　調査の実施経過

本調査は、昭和46年7月に東太平洋いか釣り試験操業の許可を受けて、調査船1隻で実施した。

1. 調査期間

昭和46年8月10日～昭和47年1月18日

2. 調査船

第3漁運丸

所有者　竹林勝三郎

北海道函館市宝来町7－3

要 目 の 概 略

船　名	第３漁運丸
総屯数	２９９．８８トン
船舶番号	９３３７９
漁船登録番号	ＨＫ１－１１８
進水年月	昭和３８年１２月
船　質	鋼
機関の種類	デーゼル
馬　力	７３０ＰＳ
無線設備	電信２００Ｗ・電話５０Ｗ
信号符字	８ＬＯＩ
船籍港	函館市
重油最大積載量	１５０ＫＬ
重油消費量（時間当り）	０．１３ＫＬ

3. 使用漁具

(1) 集魚設備（図１参照）

集魚灯の電球はすべて、白熱電球１０００Ｗを船体船首尾線より1.4ｍの間隔をおいて両側に張り出し、主甲板中心より４ｍ～５ｍの高さに合計５７個の白熱電球をスズラン状につけた。この状態は図１に示した通りである。

(2) 漁撈設備

自動いか釣り機１７台、および手捲きいか釣り機１０台を使用した。

形式

扇田式自動いか釣り機

出力－$\frac{1}{4}$ＨＰ

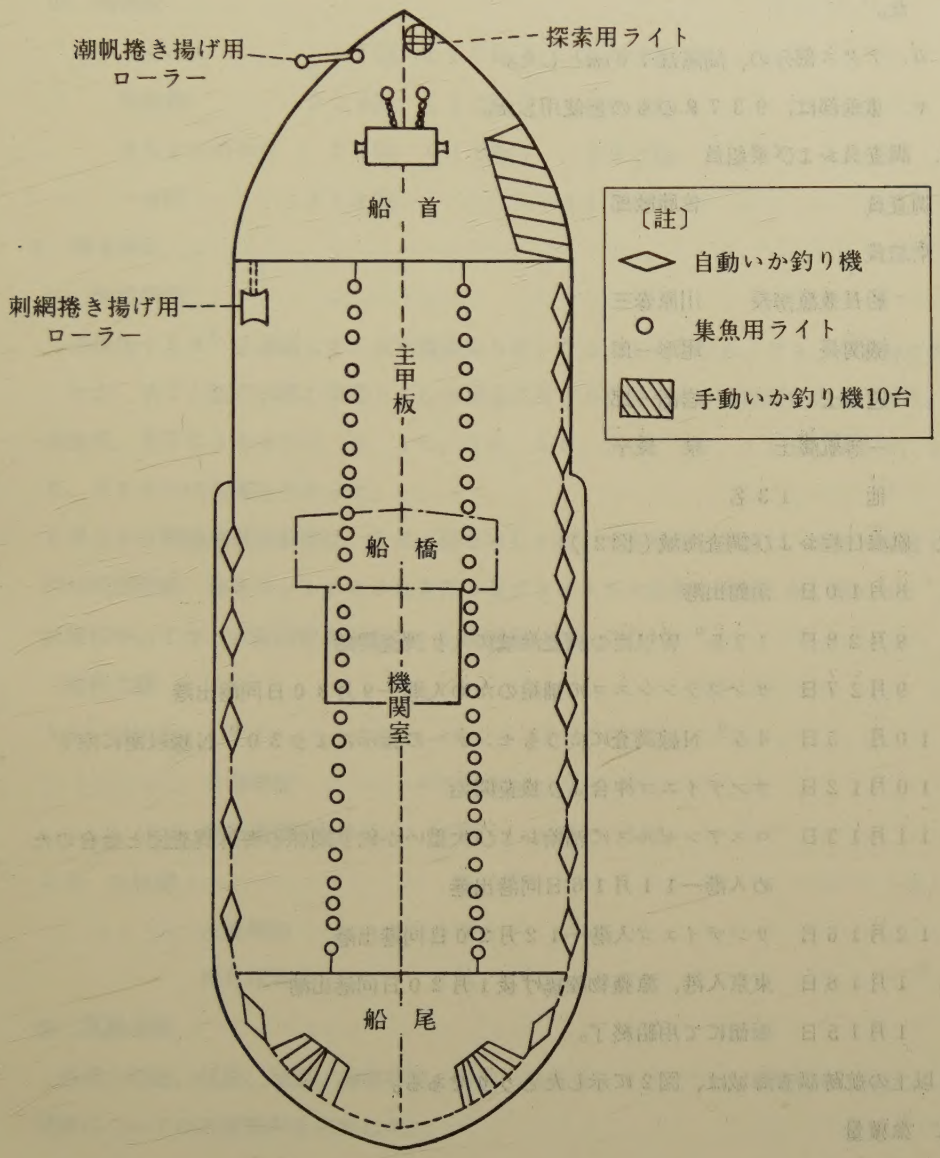
電圧－２２０Ｖ、ＡＣ

特長

ア．オーバーランニング、ブレーキ方式

イ．深さは、深度目盛盤により１００Ｍまで無段調整可能なスリップ装置付。

図１　漁具一般配置図


潮帆捲き揚げ用
ローラー
探索用ライト
船　首
刺網捲き揚げ用
ローラー
主甲板
船　橋
機関室
船　尾
〔註〕
自動いか釣り機
集魚用ライト
手動いか釣り機10台

ウ．回転数は、ブーリーを変えることによって三段階に変速可能である。

エ．釣り針は４．８５cmステンレス製の日本近海で使用する標準タイプのものを使用した。

オ．胴部分のベークライトの色彩は、七色を使用し左右対称となるように組立を行なった。

カ．テグス部分の、間隔は７０cmとした。

キ．重垂部は、９３７gのものを使用した。

4. 調査員および乗組員

調査員　　佐藤敏郎

乗組員

船長兼漁撈長　川原春三

機関長　　尾形一郎

通信士　　岩淵一郎

一等航海士　　泉　長平

他　　１３名

5. 航海日程および調査海域（図２）

８月１０日　函館出港

８月２８日　１３５°W以西の調査海域に入り調査開始

９月２７日　サンフランシスコに補給のため入港―９月３０日同港出港

１０月　５日　４５°N線調査に向うもセンターの指示により３０°N線以南に南下

１０月１２日　サンデイエゴ沖合より操業開始

１１月１３日　ロスアンゼルスに補給および大型いか釣り関係の海外調査団と会合のため入港―１１月１６日同港出港

１２月１６日　サンデイエゴ入港―１２月２０日同港出港

１月１８日　東京入港、漁獲物陸揚げ後１月２０日同港出港

１月１５日　函館にて用船終了。

以上の航跡調査海域は、図２に示したとうりである。

6. 漁獲量

(1) 冷凍いか

7．5Kg入り c／s

大型	10尾以下	3201C/S	24007．5Kg
中型	30尾以下	208C/S	1560．0Kg
小型	70尾以下	111C/S	832．5Kg
	計	3520C/S	26.400．0Kg

(2) 冷凍魚

ぎんだら	17C/S	(12Kg)	204Kg
赤魚類	222C/S	(12Kg)	2664Kg
あらすかめぬけ	79C/S	(12Kg)	563Kg
合計	318C/S		3430Kg

7. 調査項目

(1) 海洋観測

出港後180°を通過して、水温観測を08．00、14．00、20．00時に実施したが、BTの温度示標の調整とさんま調査に対する参考程度の水温測定にとどめた。

測温は、BTによるもので、0、10、20、30、50、75、100、150、200、250mの各層を行なった。

8月28日調査海域到着後は、1日1回ないし4回の水温測定を実施し、1部の海域では、同時に透明度、稚魚ネット10分曳きによるプランクトン採集も実施した。特に35°N以南においては、水温測定を1日3－5回実施した。

観測点数

35°N以北

水温測定　43回

稚魚採集ネット　4回　タモ　3回

35°N以南

水温測定　124回

稚魚採集ネット　3回　タモ35回

(2) 試験操業

操業の都度、気象、海象、操業時間、回数、漁獲量、などについて調査し、資源の分布状態についての基礎資料を収集した。

試験操業日数

35°N以北　28日

35° N以南　　58日

計　86日

(3) 生物調査

魚体測定は、漁獲の都度毎日実施した。また、漁場状態考察のため1夜2回以上の測定を実施した。

魚体測定尾数

35° N以北　　206尾

35° N以南　　1511尾

計　1717尾

精密魚体測定（体長、体重、雌雄、生殖腺重量、交接率などの測定）を実施した。このような生物調査は、各海域の漁場、資源の特徴を余さずとらえるために行なったものであるが、この目的にそうため標本の採集は、漁場移動毎におこない、1回の採集尾数は50尾である。なお、帰国後にこの採集標本は、調査員と研究機関（東海区水産研究所資源部）によって精密測定を行なった。

標本採集回数

35° N以北　　11回　　550尾

35° N以南　　51回　　2550尾

計　62回　　3100尾

8. 調査航海の概要（図2～3）

(1) 35° N以北の海域

8月10日函館港を出港し千島列島沿いに北上、8月14日正午48°—33′ N、155°—37′ Eにて調査器具およびいか釣り漁具のテストを行い、調査態勢を整えて、同日18時40分より、ワシントン州沖合に向け航走を開始した。8月16日20時より本船のコース上でさんま探索（水温 11.4℃）を行ないつつ航行したが、数cmの小型さんまを時々見るにとどまった。8月18日180度線を通過西経域に入り、亜寒帯水域上をさらに東進した。

8月28日正午46°—41′ N　130°—45′ Wのカプ・シーモント付近に達し、同瀬の南東部分を50マイル～60マイルにわたっての海域を魚探調査した。海底の凸凹は非常に激しく、400mから1200m急斜面の部分に魚種不明ではあったが、かなりの量の魚探記録を見た。同日21時30分カプ・シーモントの水深45mの海域に達した。この瀬は45m部分が一番浅く海底火山の頂上であることを認め、同瀬の7

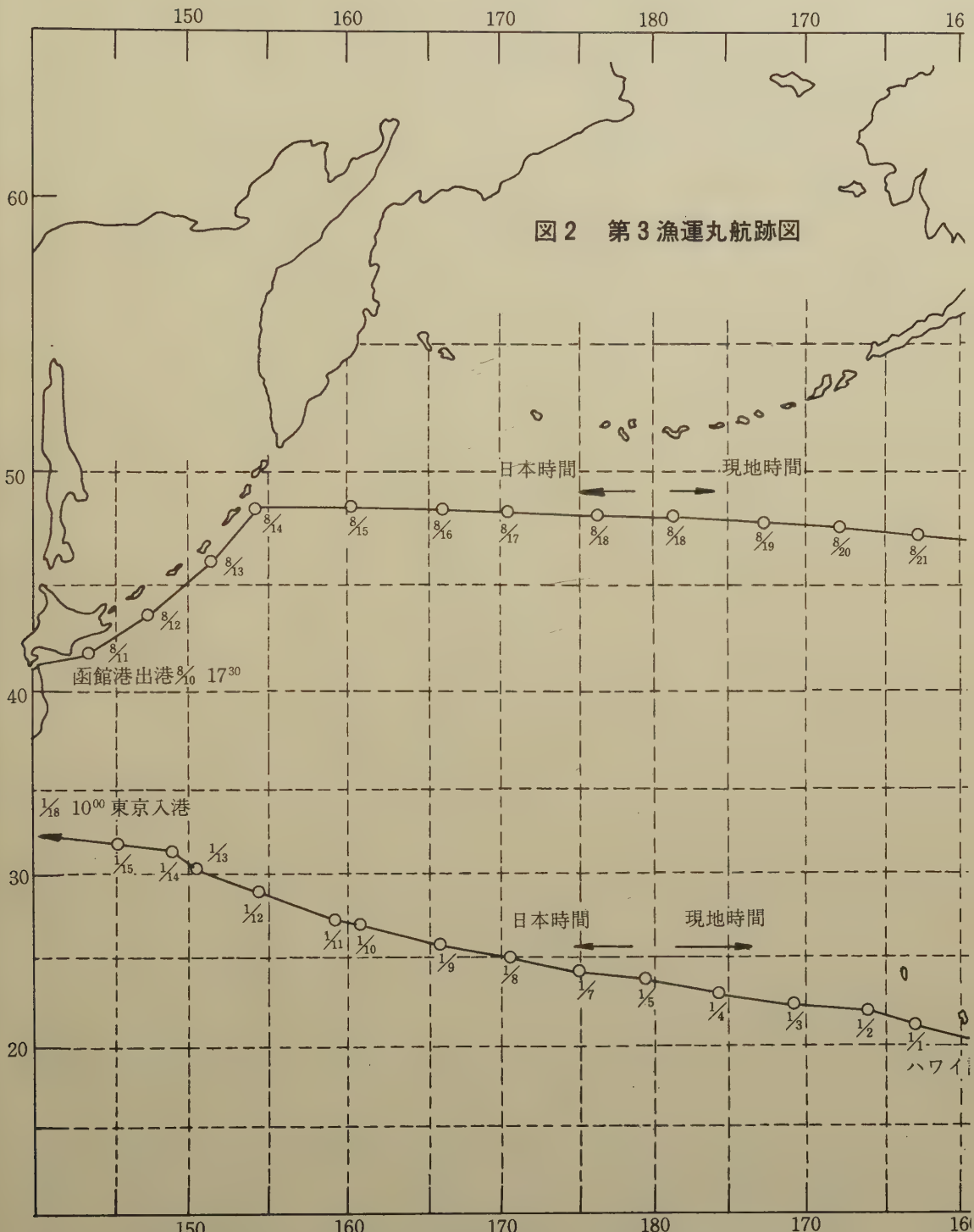
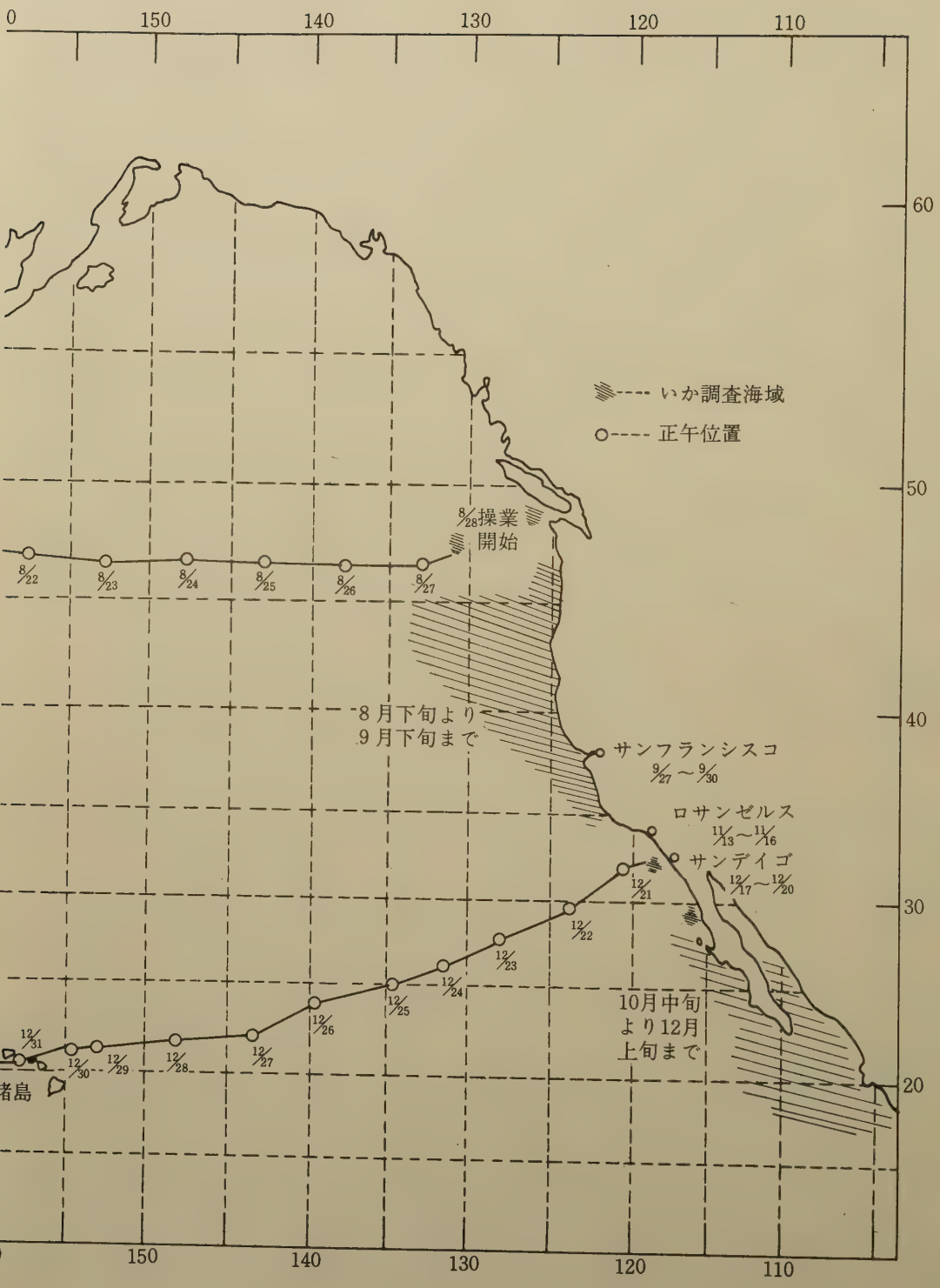

150
160
170
180
170
16
60
50
40
30
20
日本時間
現地時間
8/11
8/12
8/13
8/14
8/15
8/16
8/17
8/18
8/18
8/19
8/20
8/21
函館港出港8/10 17^30
1/18 10^00 東京入港
1/15
1/14
1/13
1/12
1/11
1/10
1/9
1/8
1/7
1/5
1/4
1/3
1/2
1/1
ハワイ
日本時間
現地時間
150
160
170
180
170
16

図2　第3漁運丸航跡図


0
150
140
130
120
110
60
50
40
30
20
いか調査海域
正午位置
8/28操業開始
8/22
8/23
8/24
8/25
8/26
8/27
8月下旬より
9月下旬まで
サンフランシスコ
9/27～9/30
ロサンゼルス
11/13～11/16
サンデイゴ
12/17～12/20
12/21
12/22
12/23
12/24
12/25
12/26
12/27
12/28
12/29
12/30
12/31
10月中旬
より12月
上旬まで
諸島

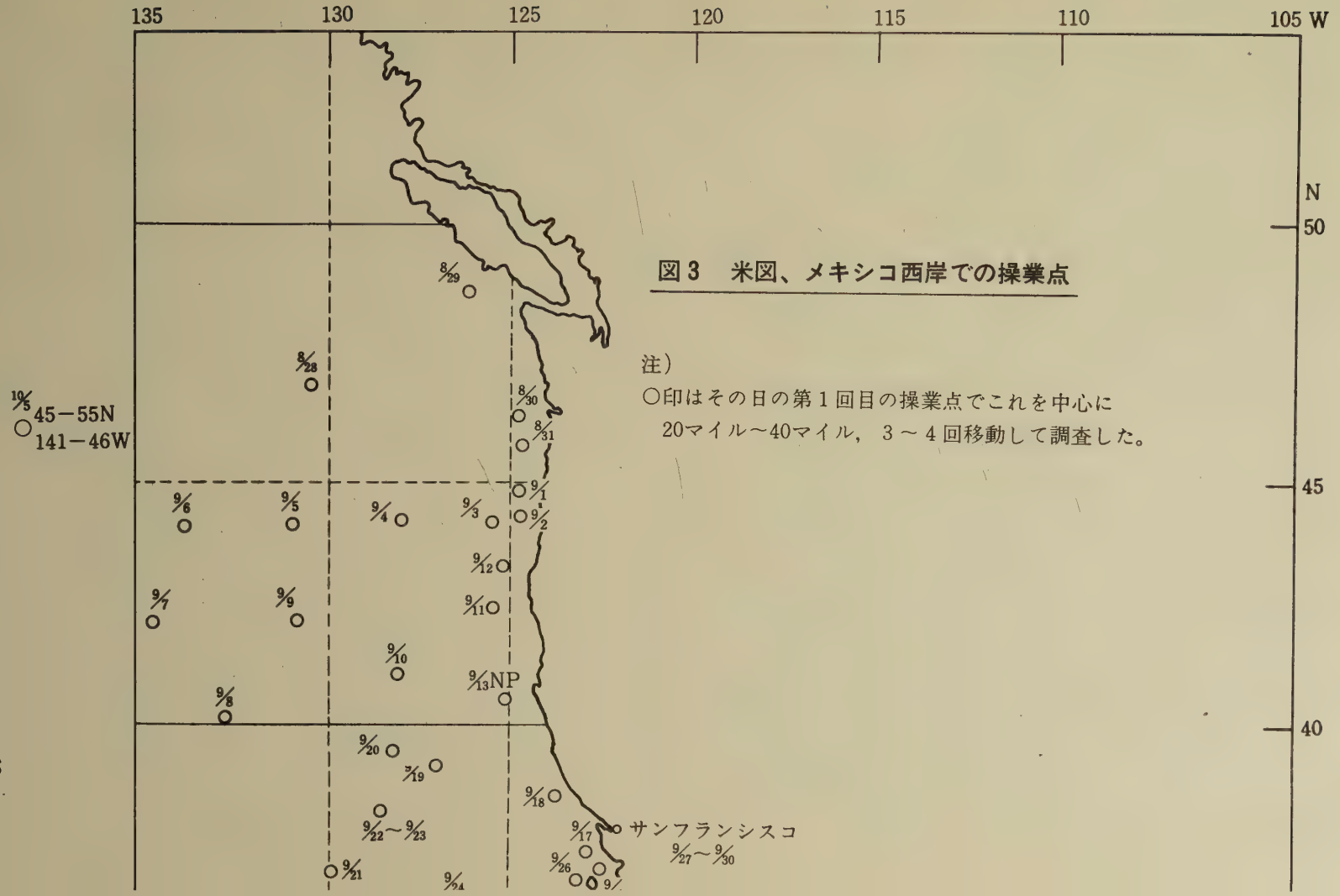
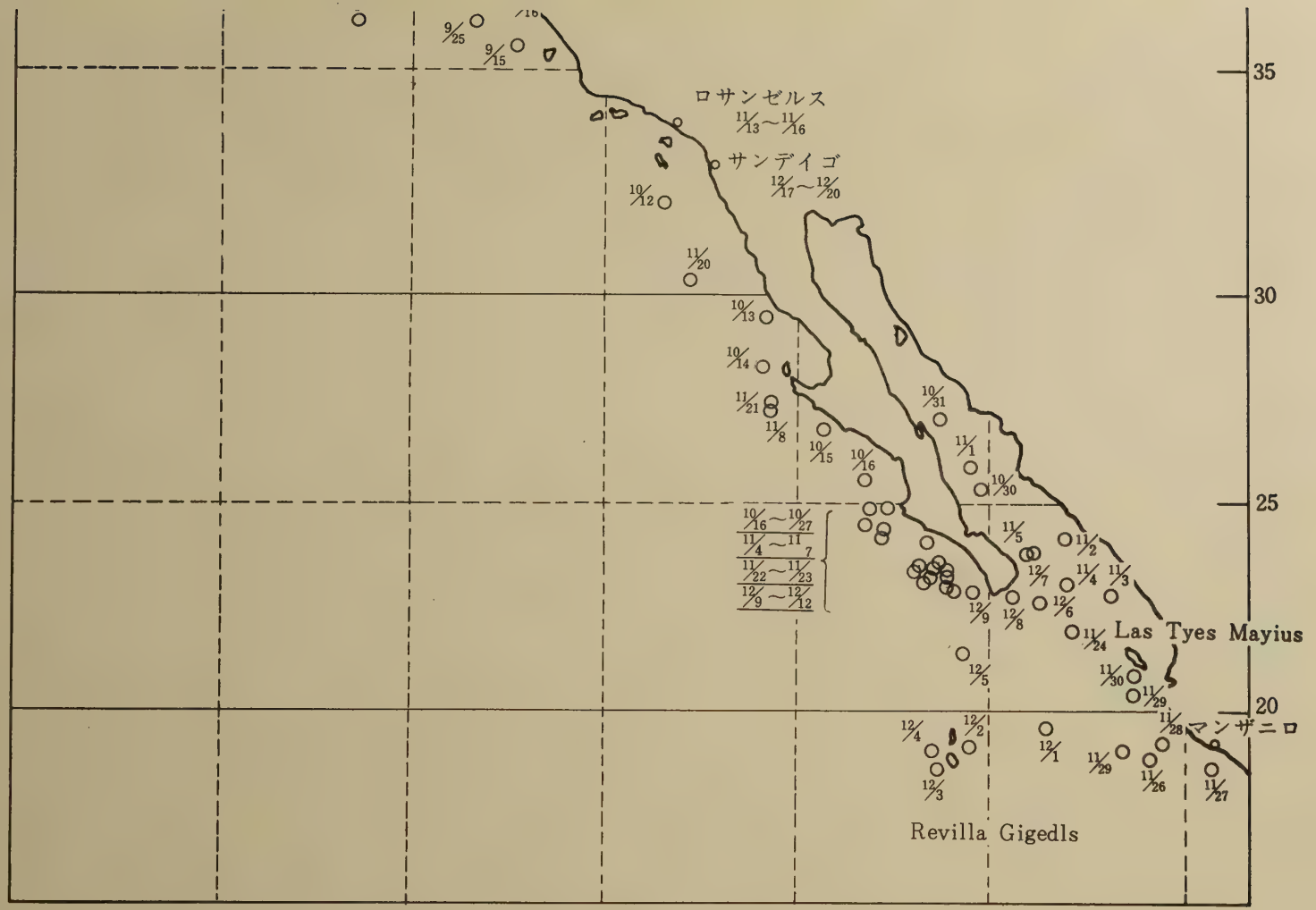


図3　米図、メキシコ西岸での操業点

注）
○印はその日の第1回目の操業点でこれを中心に
20マイル～40マイル，3～4回移動して調査した。


9/25
9/15
ロサンゼルス
11/13～11/16
サンデイゴ
12/17～12/20
10/12
11/20
10/13
10/14
11/21
11/8
10/15
10/16
10/31
11/1
10/30
10/16～10/27
11/4～11/7
11/22～11/23
12/9～12/12
11/5
11/2
12/7
11/4
11/3
12/9
12/8
12/6
11/24
Las Tyes Mayius
12/5
11/30
11/29
11/28
マンザニロ
12/4
12/2
12/1
11/29
11/26
11/27
12/3
Revilla Gigedls
35
30
25
20

０ｍから1500 ｍの急斜面にも南東海域で得られた魚探記録同様の反応を認めたので、第１回目のいか操業を行なった。７０ｍから急に深くなる急斜面を操業したが、あかいか（Ommastrephes bartrami ）４尾の漁獲であった。あかいかの体重の平均は、５００９～６００９である。同時に手釣りによって、１２尾の赤魚を釣った。

８月２９日ファンデフカ海峡の４８°—３１′ N、１２６°—１０′ W、付近で陸岸寄りに操業し、水深１５０ｍの大陸棚の浅い部分でやりいか（Loligo Opalescens ）２尾を含むいか類１１尾を漁獲した。

その後、８月３０日４５°—５９′ N １２４°—４６′ W付近から、９月２日４４°—０４′ N、１２４°—５５′ W付近まで沿岸寄りでは１５マイル、沖合寄りには３０マイルの海域で操業したが、ここでもつめいか、あかいかが１～２尾の漁獲状態で成績不良であった。

９月２日、４４°—０４N、１２４°—５５′ W、水深１００ｍ－１２０ｍの海域で底刺網３０反（網目１４５㎜、丈３．０３ｍ）を投網し、２．５トンの赤魚類、ぎんだらの漁獲をみた。また、同一海域に沈設したえび籠６０個（餌はにしん使用）には、めくらうなぎが４０尾程度はいっていたが、えびは皆無であった。

９月３日より西寄りに、４４°—００′ N線上を沖へ出し、９月４日、４３°—５９′ N、１２８°—０５′ W の水温１６．９° Cの海域で、あかいか体長、平均２５．４㎝、体重、平均５５８９）３ケースの漁獲をみた。このあかいかは、水深２ｍ～３ｍのところを３尾～４尾の群れを作って泳いでおり、その群れを釣ると、後は漁が続かず皆無の状態となる。このため１夜に、３回程度漁場を移動して、３尾～４尾ずつの小群れを釣ることの繰りかえしで、日本のするめいか釣りのように大群をまとめて釣る状態とはひどくかけはなれていた。

９月６日、４４°—００′ N、１３４－２０W、水温１５．４° Cの海域でも、９月４日と同様の状態であったので、７日にＳＳW方向に１２０マイル程移動し、４１°—４８′ N、１３４° －５９′ Wに達したが、これ以上西方の沖寄りに移動しても漁獲に期待がもてなかったため、やむ得ず距岸１００マイル－１２０マイルの間をジグザグしながら、南北方向に調査線を拡大しつつ、沿岸寄りに操業した。

９月１２日は、４３° －０１′ N、１２５° －２０′ W 付近の水温１７．５° Cの海域で操業したが、ここでも漁獲皆無の状態であった。１９時２０分頃より、ＳＥの風が強くなり漁場を３５° N線に変えるためさらに南下した。

９月１５日は、３５° －３３′ N、１２２° －０８′ W、付近の水温１４．８° Cと

１７．５° Cの潮境いのある海域から操業をはじめ、２３時００分にモロー湾の沖１８マイル、水深３００～４００mの場所に到達したが、いかの漁獲は皆無であった。この間水温１４度台の同海域には、１７cm～２１cmの小型さんまの群の分布を認めた。

９月１６日から１８日までは、モントレー湾沖合２０マイルと、レイス岬の北方海域を含む水温１４° C～１７° Cの沿岸海域を調査したが、ここでも漁獲皆無状態であった。

９月１９日から９月２４日までは、３５° N～４０° N、１２５° W～１３０° W付近の水温１６° C～１８° Cの海域を調査したが、あかいか１２ケースの漁獲であった。以後、補給の都合もあり沿岸よりに操業を続け大陸棚の急斜面付近を、調査したが依然としていかの漁獲は皆無であった。同日、０４時００分操業を打ち切り、０９時００分サンフランシスコ港外に到着した。なおサンフランシスコ到着までのいかの漁獲は、僅かに１５ケースであった。

９月３０日正午、サンフランシスコを出港し、４５° －００′ N、１４０° －００′ W付近の水温１３° C台の海域から調査を始め１０月３日、４１° －４０′ N、１３５° －１６′ W 付近の水温１６．２° Cの海域に達したが従前同様にいかの漁獲は皆無であった。

１０月５日、４５° －５５′ N、１４１° －００′ W 付近の水温１２．４° Cの海域で、あかいか１０尾を漁獲した。このあかいかは平均外套長４１cm、平均体重２Kgの大型であり、釣れ方はきわめて散発的であった。自動いか釣り機の状態をみると、相手のいかの魚体が大き過ぎるため時々針にはかかるが針のたちこみが浅いため、いかの身が切れてあかいかは途中で脱落したり、水面付近で海中に落下してしまい、自動いか釣り機が漁具としての効用をはたさず、漁獲物はほとんどライト付の手釣り具による漁獲であった。

１０月 ６日、開発センターと打ち合わせ、漁況不振のサンフランシスコ沖を離れ、漁場を３５° N以南に変えるため、０５時０５分に操業を打ち切り、水温調査をしながら南下航走に移った。

(2) ３５° N以南

１０月１２日に、サンデイゴ沖合、３２° －０１′ N、１１８° －１４′ W 付近の水温１８．７° Cを示すセクスレイバンク の海域で操業したが、いか類は漁獲皆無の状態であった。

１０月１３日には、２９° －３５′ N、１１５° －５３′ W付近、水温１９．４° C

の海域およびブリントマリア沖の大陸棚斜面や、水深１１０m付近の平坦な海底で操業を続けたが漁獲をみることはできなかった。しかし、いかの稚仔（外套長３～４㎝）が付近を遊泳するのを視認した。また、２９°－１３′N、１１５°－２１′W付近の水温２０．６°C、水深１００mのバヒヤ、セバスチャン、ビズカイノの入口付近で、いかは認められなかったが、集魚灯下にかたくちいわし（体長９～１３㎝）、小さば、レッドクラブ等が集っていた。特にかたくちいわしの魚群が濃密であって、その魚探反応は２時間の航走中連続的な反応を認めるほどであった。中層の水温分布をみると、１０°～１２°Cの水帯が水深２００m付近まで達しており、ラ・セドロス諸島から南北に水温分布の変化が認められた。

１０月１４日、２８°－２１′N、１１５°－５６′W 付近の水温２１．６°C、ラ・セドロス諸島の北端、西方４０マイルの海域で、はじめてあめりかおおするめが現われ、2．５時間で中型を２９ケース、小型を６ケース漁獲した。その後も断続的に漁獲はあったが、ラ・セドロス諸島と、ブンダ・エウゲニア海峡の入口付近で水温２２°Cを示す大陸棚斜面海域に期待をかけ操業したが、あめりかおおするめの漁獲は小型３０尾であった。ここでも水面下３m付近にかたくちいわしを追う中型のあめりかおおするめを群を見ることができたが、あざらしと思われる動物が本船の周辺を回って遊泳するため、操業を中止して１５マイル沖へ出して操業したが、漁獲は少なく大型のあめりかおおするめ４ケースにとどまった。

１０月１５日は、２６°－５０′N、１１４°－１６′W 付近の水温２３．４°Cを示す地点を中心として3回ほど操業したが、いるかの群が多くあめりかおおするめは中型４ケースの漁獲であった。

１０月１６日は、２５°－３４′N、１１３°－１４′W 付近の水温２５．６°Cを示すアンクルサムバンクの沖合で操業した あめりかおおするめは中型と小型混りで４３ケースの漁獲をみた。

１０月１７日から１８日まで、ベトロドバンクの水深６００mから２０００mの傾斜部分で水温２５°Cの海域で操業し、１，４３４ケースの大型あめりかおおするめの漁獲をあげた。漁況の概要をまとめると、まず操業開始後１時間程度してから釣れはじめ、釣れ方も３０分～４０分間隔で非常に断続的であった。大型あめりかおおするめが一定時間集中的に釣れだすと本船の漁具の破損度が多く、自動いか釣り機はたびたび停止せざるをえなかった。また、いかが大型であるためか船が傾斜する状態も認められた。強力な、かつ大型の自動いか釣り機と大型擬餌鉤があれば漁獲はもっと多くあげられたで

あろう。

１０月１９日より２３日までは、ルシタニアバンクおよびモルガンバンクの距岸３５マイルから５０マイルの沖合で海岸線と平行に走る大陸棚傾斜部分で操業した。この海域にはモルガンバンクをほぼ中央にして南下する沿岸の潮流と同瀬の沖合を北西に向う潮流とがあって、相互に流向が相反しているため南東の方向へ行くと水温は昇温（３０°Ｃ）し、６０マイル西側へ移動すると逆に低温（２４°Ｃ）となる傾向が認められた。１９日は、４回目の移動位置　２３°－３９′Ｎ、１１２°－２１′Ｗ、付近の水温２５．５°Ｃを示す位置で大型あめりかおおするめ３２ケースを漁獲した。２０日は、２３°－５８′Ｎ、１１２°－５１′Ｗ付近の水温２５．８°Ｃの海域で１９８ケース、２１日は２４°－３５′Ｎ、１１３°－１３′Ｗ付近の水温２５．０°Ｃの海域で１７３ケース、２２日は２３°－２５′Ｎ、１１０°－１０′Ｗ付近の水温２６．９°Ｃの海域で５２２ケースの漁獲が続き、２３日には、２３°－０３′Ｎ、１１０°－５７′Ｗ付近の水温２７．２°Ｃの海域で１６１８ケースの大漁があった。好漁時のいかは、操業の開始から終了まで全く休みなく漁獲が続いた。魚体は、平均外套長３６．０cm、平均体重１０７２gであった。しかし、漁具の破損が多く、船長の意見によれば、漁具の破損さえなければ３５００ケース程度の漁獲をあげ得るということであった。この時の例が示すように、平均体重１Kg前後のいかを連続的に漁獲する場合には、通常日本近海で使用されている自動いか釣り機、および釣具部分については、いろいろと問題の起る事実が認められた（この部分については後述する）。

その後、１０月２７日までルシタニアバンクを中心として南北に連続して操業したが、大型あめりかおおするめの漁獲はほとんど皆無の状態となり、中型および小型を合せ１日平均９ケースの漁獲にとどまった。また、ペトラルバンクの北側　２３°－３０′Ｎ　１１２°－００′Ｗ　の付近では中型のあめりかおおするめが水面下３ｍ付近に滞泳していたのを視認することができ、その量は３０～５０ケース程度の群と判断された。この群は、針にはまったくつかず漁獲できなかった。２７日にはカリフォルニア湾内の調査に向った。

(3)　カリフォルニア湾内

１０月３０日は、25°－１７′Ｎ、１１０°－０１′Ｗ付近の水温２４．５°Ｃの海域で、あめりかおおするめの中型、小型を合わせて２９ケースの漁獲があった。１０月３１日には、２６°－３２′Ｎ、１１０°－５４′Ｗ付近の水温２４．１°Ｃを示す海域で、海洋環境の変化が認められた。すなわち、水深１ｍ程度まで薄い茶色の水色に変

化し、さらに、２６°－１０′ N、１１０°－３２′ W付近の水温２５.４℃を示す海域では、茶褐色を呈した水色がより一層強くなった。透明度も湾内では低く北上するに従って低下する傾向にあった。潮流は、湾口へ向うほぼ一定の流れがあり、半島沿岸よりもメキシコ本土沿岸よりの方が流速の早いことが認められた。特にコザトラン沖合２０マイルの海域では、１.５ノットの沿岸南下流が認められた。

湾内では通算して7回操業したが、あめりかおおするめの漁獲量は中、小型合計４２ケースであったが、カリフォルニア湾奥に向かって北上するに従がい小型になる傾向が認められた。

１１月２日、２４°－０４′ N、１０７°－４５′ W付近の水温２６.９℃、水深１５０～１６０ｍを示す海域で、えび籠５８個を投入した。このときには、レッドクラブ１籠平均３０尾、うつぼ１籠８尾程度の漁獲があった。夜間のいか操業は、沖出しして水深１５００ｍ台の水域で操業したが漁獲皆無であった。

１１月３日は２２°－３４′ N、１０６°－３０′ W付近の水温２７.８℃を示す海域で操業したが漁獲皆無であった。このとき海中では、全長４～５cm程度のいか類４０尾～５０尾が、小型のはだかいわしを追い、さかんに捕食しているようであった。

１１月４日はカリフォルニア湾口の中央水域、２２°－４９′ N、１０７°－５５′ W 付近の水温２７.５℃ を示す海域で調査したが、月夜回りの影響もあり、漁獲皆無の状態であった。

１１月５日も前日と同様の結果であった。

(4)　３０°N以南海域

１１月６日は湾外に出て、サンルカス灯台のWNWの沖合、２３°－０２′ N、１１１°－１５′ W付近の水温２５.６℃を示す海域で操業した。この場合、操業開始から２３時の月出時までは、ポツポツの釣れ方で、あめりかおおするめ９０ケース（大型２３ケース、中型１８ケース、小型４９ケース）の漁獲があったが、この海域は、月出後はほとんど漁獲皆無の状態となった。１０月２３日の調査域とほぼ同じであったが、表面水温は、２℃の低下を示していた。また、サンルカス灯台のWNWの沖合に広がる。ルシタニアバンク付近は、10月 11月の各航海を通じて、水温の収れん線があることが認められた。

11月8日は、２７°－25′ N、１１５°－３９′ W付近の水温→１８.３℃を示す海域で操業したが、10月14日の調査時点より表面水温で4.2℃の低下を示していた。漁況は、中型あめりかおおするめ10ケース程度の群が海中を遊泳しているのが見られるけれども針付が悪く、漁獲はほとんどなかった。この付近には、旋網船団と思われる外国船を１６隻ほど確認した。本船は、１１月１３日ロサンゼルスで補給するため、１３日以後の調査は水温とさんま関係にしぼって北上し、１２日１７時３０分、ロサンゼルス港外に到着した。

１１月１６日、12時00、ロサンゼルスを出港、サンタバーバラ水道を北上し、１８日、第２１はぼまい丸と３６°－３５′ N、１２３°－０２′ W の海域で会合、資料交換後水温およびさんま調査を続行しつつメキシコ沿岸のマンザニロ沖合及びレビラギゲド諸島を調査予定海域として南下した。

１１月２０日は３０°－１２′Ｎ、１１７°－４３′Ｗ 付近の水温１５．６°Ｃを示す海域で操業したが、いか類は漁獲されなかった。この海域でさんまが４～５尾（体長１０～２０cm）遊泳しているのが認められた。同日２９°－１６′Ｎ、１１７°－０９′Ｗ 付近の水温１６．７°Ｃを示す地点でもいか類はとれず、さんまの小中型魚が、５０尾～１００尾遊泳していた。

１１月２１日は ２７°－２７′Ｎ、１１５°－４３′Ｗ 付近の水温１７．９°Ｃを示す海域で操業して、１回目は漁獲なく小型いか類６尾の遊泳を認めたのみであったが、２回目の操業で中型、小型あめりかおおするめ各１ケースを漁獲した。このとき海の表層に、レッドクラブが帯状に連らなり、その帯が何本にもなって平行して遊泳する群泳状態をみた。また、とびうおも３０尾～４０尾の群がレッドクラブを追跡しており、このような構成の群が船側をしばしば通過した。

１１月２２日は、２４°－４７′Ｎ、１１３°－０６′Ｗ 付近の水温２１．６°Ｃの海域を中心として３回操業し、５ケースのみの漁獲であった。しかし、２４°－３３′Ｎ、１１２°－５９′Ｗ 水温２１．９°Ｃの海域ではかなりのいか群の集魚がみられ１００ケース程度の漁獲が見込まれたが、かじき２尾、いるか１尾が本船の周辺を遊泳し、針付きがなく漁獲がストップしたため、０１時００分操業を停止せざるを得なかった。

１１月２３日、２４日と漁獲皆無の状態が続き１１月２５日は２０°－１７′Ｎ、１０６°－０９′Ｗ、水温２６．２°Ｃを示す海域を中心に２回操業し、大型、中型のあめりかおおするめ２０ケースの漁獲があった。ラストレス、マリアス諸島の南部の水域は、沿岸沿いに南下する海流が、１．５ノット以上の速さで流れ、大中型のあめりかおおするめ２０～３０尾の群が多く認められたが、断続的な釣れ方で漁況は悪かった。

１１月２６日は、１８°－５３′Ｎ １０５°－４３′Ｗ、水温２７．６°Ｃの距岸５０マイル沖合で操業し、大型、中型のあめりかおおするめ、１２９ケースの漁獲があった。その漁況は、日没より断続的に夜明けまで続いた。海流は、２５日とは逆にＮＷからＷＮＷの方向へ０．６ノットの速力で流れており、１cm～３cmの稚いかが４０尾程度の群を作って、数多くの群が本船の回りを遊泳していた。それを追跡するそうだかつお２００尾程度の群を認めた。

１１月２７日は、１８°－２９′Ｎ １０４°－１２′Ｗ、水温２７．６°Ｃのマンザニロ沖合に移動、距岸２５マイルの水域で操業し、２ケースの漁獲があった。その付近には、５０～６０ケース程度の中型あめりかおおするめが集魚したのを認めたが、針付

き悪く漁獲できず、その後2回の移動を試みたが同様の結果であった。なお、この水域で3㎜～5㎜のいかの稚魚を多く目視することが出来た。そのほか、操業終了時に大型のあめりかおおするめ、約100尾が突然本船左舷中央部5m程の所に浮上したが、漁獲には至らなかった。

11月28日から30日まで、ラストレスマリアス沖より北上しながら操業した。この間20ケースから30ケース程のあめりかおおするめの群を各操業海域で目視したが、月夜のためもあり針付きが悪く、漁況は活発でなく漁獲は19ケースに終った。30日には20°－49′N、106°－48′W水温26.6°Cでの操業を終了してから、レビラギゲト諸島沖合に向け航走した。

12月1日、19°－29′N、108°－27′W、水温25.9°Cの海域および12月2日コロ諸島の東側18°－59′N・110°－26′Wの水温26.7°Cの海域で操業した。このときは10㎝～15㎝の稚いか50尾～70尾の群が遊泳するのを両海域で認めたが、漁獲は全くなかった。

12月3日、コロ諸島の西側18°－30′N 114°－24′W、水温25.8°Cの海域で大型あめりかおおするめ20ケースの漁獲があった。魚体は、外套長平均36.2㎝、体重平均1095gであり、メキシコ沖で漁獲したなかでは最も大型のものであった。漁獲された時間は15分程度であり、以後全くつれなかった。

12月4日、18°－51′N、111°－26′W、水温25.6°C付近の海域で移動しつつ2回の操業を行なった。漁獲は、大型のあめりかおおするめ7ケースであったが、比較的体長のばらつきがみられた。この海域はWNW方向の海流が1.5ノットの早さで流れNNWの風が4～5でウネリも2m～3mと高く、イカの足切れも多く認められた。同日は19°－16′N、111°－20′W、水温25.3°Cの海域まで操業を続け、以後サンルカス沖に向け北上した。

12月5日、21°－14′N.110°－37′W、水温24.2°Cのカリフォルニア湾内にて操業したが漁獲は皆無であった。12月6日22°－31′N 108°－37′W・水温24.0°Cの海域から操業しながら半島寄りに移動したが、大型あめりかおおするめ1ケースの漁獲であった。これらの海域には稚いか（5㎜～10㎜）10尾～20尾の群が広く分布しているのが認められた。

12月7日、23°－46′N、109°－00′W、水温24.2°Cの海域で操業し、手釣りも含め46ケースの漁獲があった。この海域は前日から吹いているSEの風が強く、潮流の速さも早くなってNNEへ2.5ノットで流れていた。海面、海中には、ク

ラゲが多くみられ前日までみられていた5㎜前後の稚いかの群は、ほとんどみられなかった。この海域での操業状態は、潮流が早いためいか釣り機は2台おき程成しか使用できず、また、針にかかったいかは、テグスが傾斜しているためはずれが極めて多かった。

12月8日、22°－42′N、109°－18′W、水温24．7°Cの海域で操業したが、23時頃からNNWの風、風力5となりウネリも高いため操業を中止した。漁獲は、あめりかおおするめ10ケースであった。これ以後、サンデイエゴでの補給日を考慮しつつ、カリフォルニア半島先端付近およびルシタニアバンクの北端を調査し、12月11日、24°－28′N・113°－05′W、水温20．8°Cの海域で本航海最後の操業を行なった。その間9日から11日までのあめりかおおするめの漁獲量は、3ケースのみであった。水温は22°－40′N線より水温が22°C台となり、24°－00′N線より20°C台と低下したが、20°Cの水温になってからは大型いかはまったく釣れなかった。

12月12日以後は水温観測をしつつ北上し、12月16日19時30分サンデイエゴに入港した。

12月20日、サンデイエゴを出港し東京向け帰途についた。

1. 気象条件

(1) 35°N以北の海域

（8月28日～9月26日までの調査期間）

9月における気圧配置は、32°～35°Nに中心をもつ北太平洋高気圧がほぼ東経160度付近まで張り出し、安定した気圧配置となっていたが、10日に1回程度の間隔で47°～50°Nを東進する980ミリバール台の低気圧のため、SWの風が強くなり、風力7以上の状態になる以外は比較的平穏な日が続き安定した気象条件のもとで操業することが出来た。低気圧の接近以外は、NからNWまでの風が吹き、風力は平均2～3程度で、0の日も4日間ほどあった。

(2) 35°N以南の海域

（10月11日～12月17まで）

10月11日～12日に海霧のため視界が100m程度に落ちたことが1～2回あった以外カリフォルニア半島沿岸を調査中連日晴天の日が続いた。カリフォルニア沖合を

比較的ゆっくり東進する北太平洋高気圧は、１１月に入ってもその中心がやや南へ張り出して安定し、一時１０°N前後より北上するサイクロンの衰弱した熱帯性低気圧が接近したことがあった。風向風力はほぼ一定であり、風向はN～NWの間で風力は１～３の状態が続いた。１１月下旬より調査終了までの間でも天候は安定し、風向は相変らずN～NWであり、風力5以上の日は７日間を数えるのみだった。天候はスコールが２日間あっただけで、後は快晴の日が多く空気も乾燥していた。上記の状態のもとで操業したが、漁場移動以外は時化のため操業を中止するというような日はなかった。

2. 水温分布

(1) ３５°N以北の海域

８月２８日－９月１３日までの４０°N以北の海域では、沿岸に接近すると表面水温の下降が認められた（図４－１）。これは沿岸から２０マイル～４０マイル沖合を南下する沿岸線（反流）のためと思われるが、さんま調査船等の情報によると時期が遅れると共に沖合へ張り出して行く状態になったようである。１３°Cから１７°Cの水帯は、ほぼ沿岸の地形の影響をうけた形状を示しつつ沖合へ張り出していた。水深１００m層の水温は、７°C台～８°C台の水帯が広範囲にみられ、距岸２００マイルの沖合では、やや昇温していた（図５－１）。水温躍層は３０m層付近を中心に形成されていたが、東方沖合海域ほど深くなり、５０m層付近においてみられるようになった（図５－１）。９月１４日～９月２７日の４０°N以南においては、サンフランシスコ沖合を中心に表面水温１３°Cから１６°Cの水帯が沿岸より沖へ舌状に張り出し、モントレイ湾沖合を中心に大きく湾曲して、各所で潮目を確認できた（図４－１）。BT観測による下層水温は沿岸に近づくほど全体的に低温となる傾向にあるが、水温の変化はかなり複雑な様相を示していた。特に、モントレイ湾沖合３０マイルとモロウ湾沖合２５マイルを結ぶ線より沿岸寄りは、茶系統の水色となり、水温も１３°C台と低くなっている。この低水温はモロウ湾とモントレイ湾のほぼ中間の沖合２０マイルから２５マイルよりゆるやかなクサビ状となってサンタバーバラ海峡入口のコンセプション岬のごく沿岸まで接近していることが本船の調査および附近操業中のトローリング（びんなが釣り）の行動状況から想定された。

(2) ３５°N以南の海域

１０月における３５°Nより２８°Nの間の表面水温分布（図４－２）は、比較的ゆるやかで、１７°Cから１９°Cの水帯がみられ、２８°N付近では、サンセバスチアン湾およびセドロス島を中心として高水温域が認められた。セドロス島の沖合３０マイ

ル付近では19°Cから23°Cの水温の収れん線があった。11月18日～11月21の間に実施した36°N～28°N線の定点観測（BTによる）によれば、南東側に接岸するほど昇温し、30～50m層に強い躍層がみられていた。12°Cの水温は水深100m層まで、10℃の水温は250m層まで、達している（図5－2）。26°－40′N付近のアブレオホス岬沖合においても、非常に狭い海域で23℃から26℃の水温の収れんが認められた。以後、23°N付近までは表面水温25℃～26℃の安定したものであった。100m層水温は28°N付近まで10℃台を記録していたが、同付近より沿岸沿いの南側部分は12℃～14℃と昇温がみられた。

また、アンクルサムバンク、ベルレルバンク、ルシタニアバンクなどバンク上においては、下層水温の急激な変化が一部認められた。

(3) 23°N以南の海域およびカリフォルニア湾内

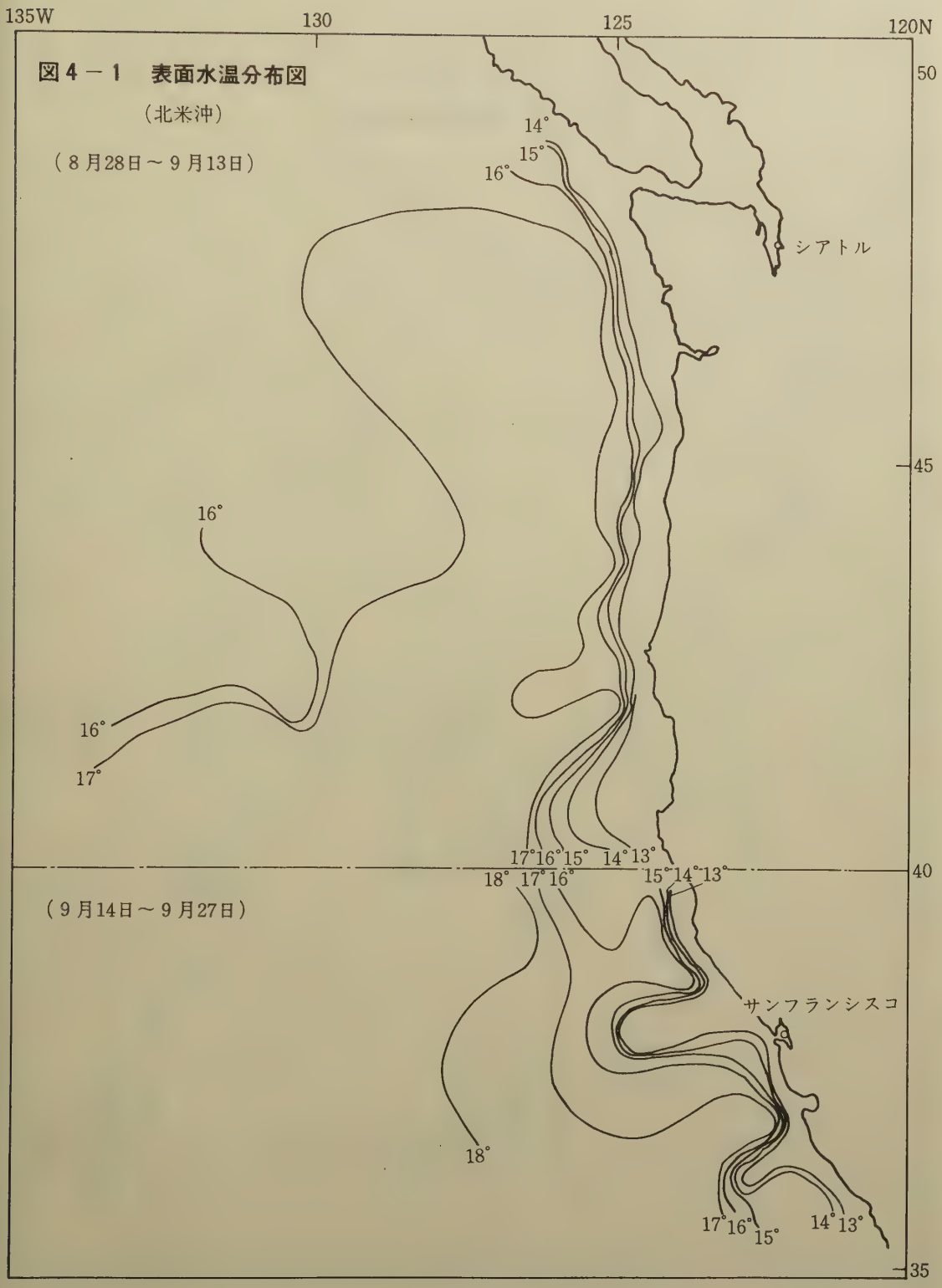
カリフォルニア半島先端の西方沖合付近には、24°C台から27°C台の水温が比較的収れんされた海域が認められた。

湾内においては、サンホセ島、サンタカタリナ島、沖合20マイルでは24°C台の水温であり、湾中央部ほど高温になっていた。

100m層水温は平均15．5°Cであり、湾外より平均1°～2℃の高温であった。10月12日より11月8日までの調査期間の海流状況は、北赤道海流の分流が28°Nまで半島沿岸沿いを北上し、流速はほぼ1．5ノットであった。

28°N～23°N（11月21日～12月12日）の間については、11月下旬に入り28°N附近（セドロス島沖合20～30マイル）の表面水温は17°C台であり20°C台の水帯は25°N付近にあって、10月中旬の調査時点と比較すると4°Nの南偏が認められた。しかし、100m層水温の変化はなかった。

カリフォルニア半島突端西方海域付近の表面水温分布（図4－2、4－3）は、暖冷水帯の接触域となっていて、水温の収れんが調査期間中常時認められた。10月中旬頃は、暖水帯が沖合からの冷水帯によって沿岸部に圧迫されたようになっていたが、11月下旬～12月上旬になると全般に低温となり、22°～23°Cの冷水帯が22°N以南のカリフォルニア半島南に達し、北赤道海流分派の勢力が弱まったと思われる。水温鉛直分布（図5－3）をみると、30m～75m層に水温25°～15°Cのきわめて顕著な躍層があり、200m層では11°～12°Cの水帯で覆われていた。


135W
130
125
120N
50
45
40
35
図４－１　表面水温分布図
（北米沖）
（８月28日～９月13日）
（９月14日～９月27日）
シアトル
サンフランシスコ
14°
15°
16°
16°
16°
17°
17°16°15°14°13°
18°17°16°
15°14°13°
18°
17°16°15°
14°13°

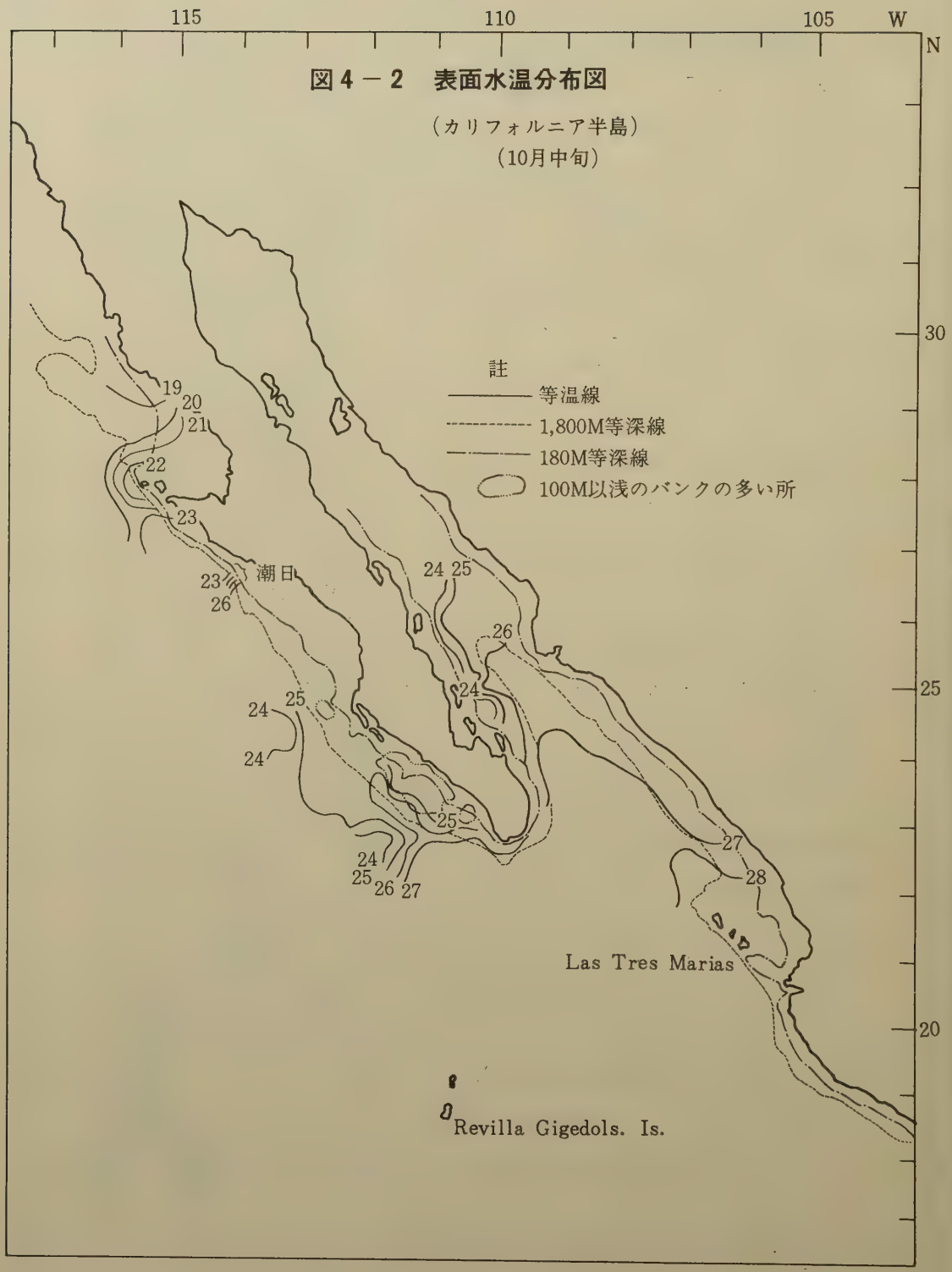


図4－2　表面水温分布図

（カリフォルニア半島）

（10月中旬）

図４－３　表面水温分布図

（カリフォルニア半島）
（12月上旬）

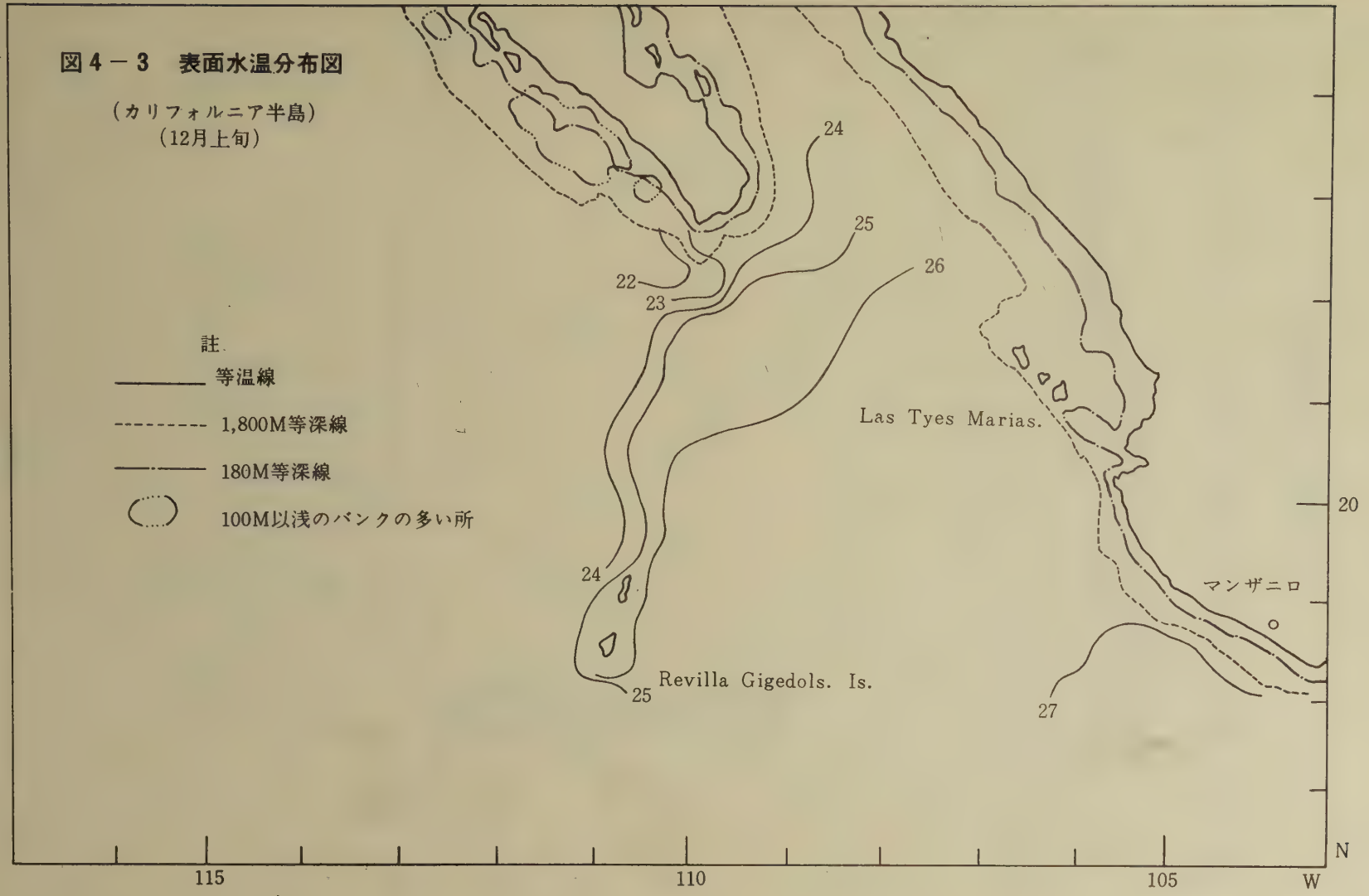
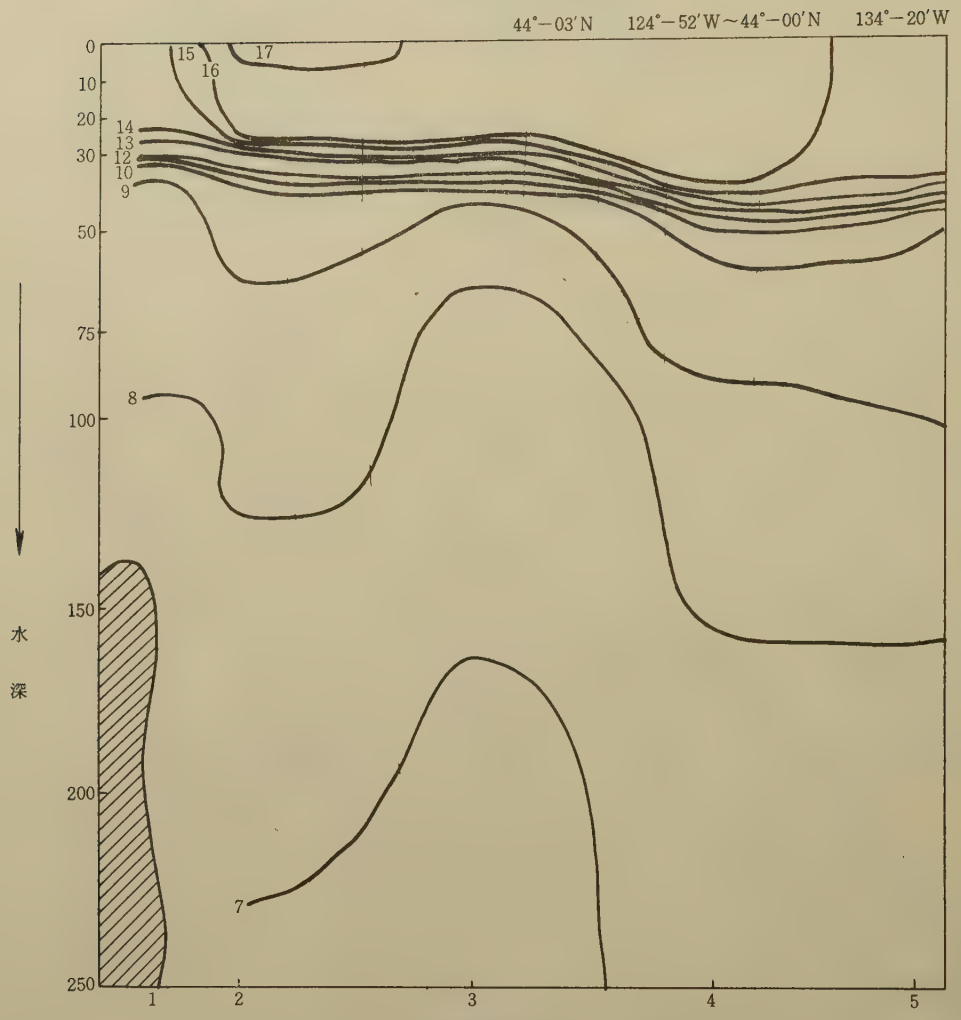


図5－1　水温鉛直分布図

（9月2日～9月6日）



1．44°－03′N　124°－52′W

2．44°－00′N　125°－30′W

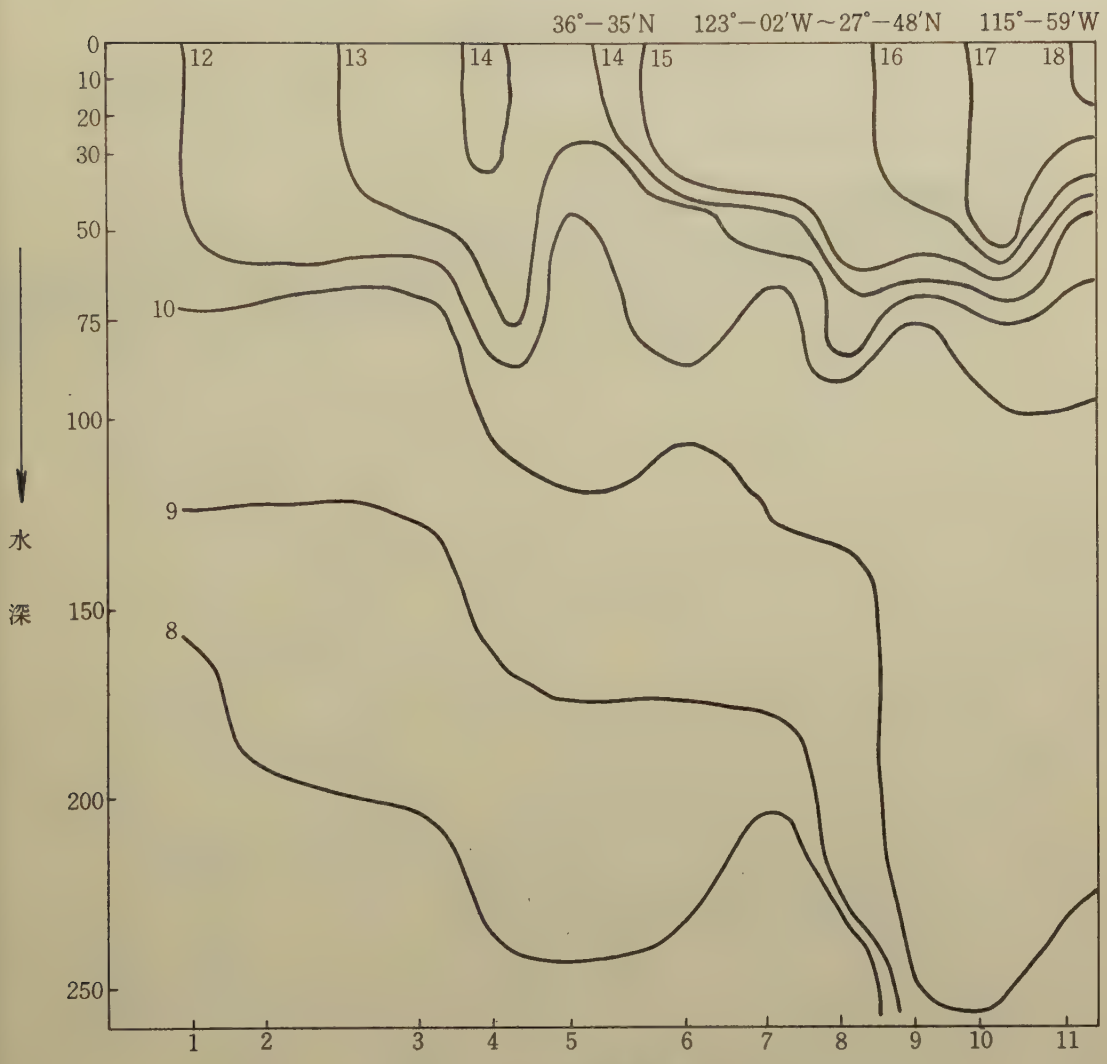
3．43°－59′N　128°－05′W

4．43°－57′N　130°－48′W

5．44°－00′N　134°－20′W

図5－2　水温鉛直分布図

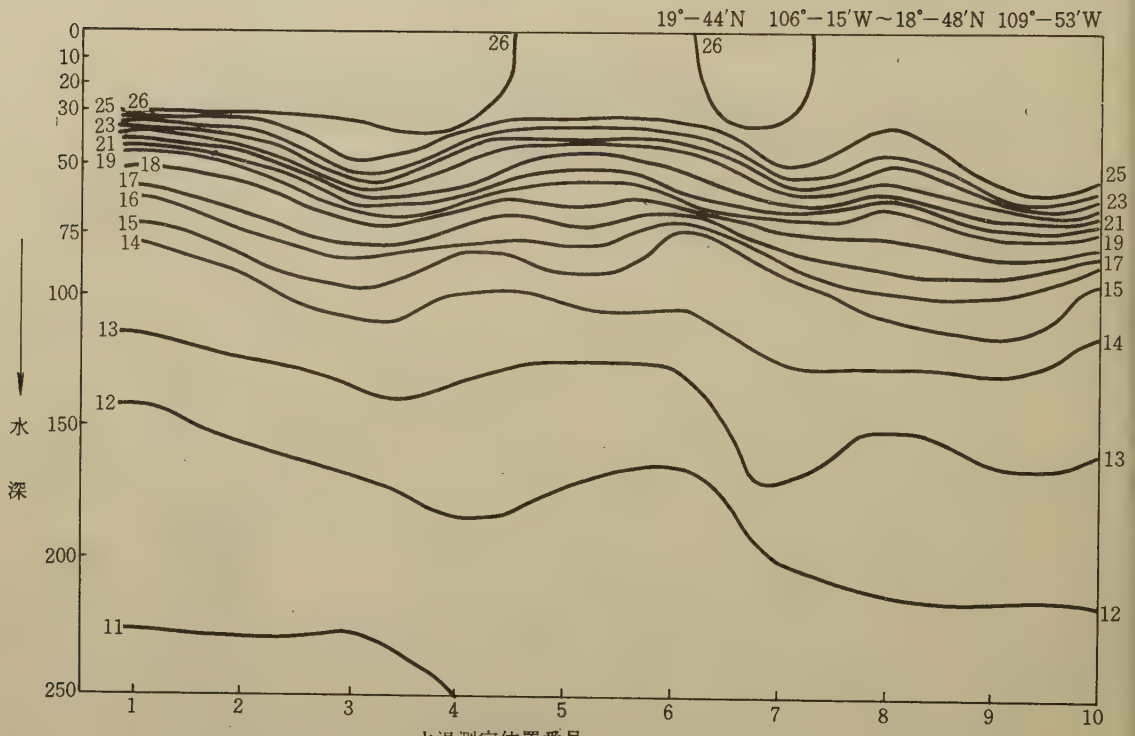
（11月18日～11月21日）



1．36°－35′N	123°－02′W	6．31°－36′N	118°－16′W
2．35°－48′N	123°－01′W	7．30°－42′N	117°－54′W
3．33°－56′N	121°－18′W	8．30°－12′N	117°－43′W
4．33°－20′N	120°－35′W	9．29°－16′N	117°－09′W
5．32°－49′N	119°－55′W	10．28°－31′N	116°－37′W
		11．27°－48′N	115°－59′W

図5－3　水温鉛直分布図

（11月30日～12月2日）



1. 19°－44′N	106°－15′W	5. 20°－04′N	107°－45′W	9. 19°－00′N	109°－29′W
2. 20°－52′N	106°－20′W	6. 19°－42′N	108°－11′W	10. 18°－48′N	109°－53′W
3. 20°－49′N	106°－48′W	7. 19°－29′N	108°－27′W		
4. 20°－29′N	107°－11′W	8. 19°－11′N	108°－56′W		

3. 魚群分布の状態

(1) 35° N以北の海域

(ア) あかいか（Ommastrephes bartrami）

あかいかは、ほぼ35° N付近以北に分布していた。沿岸付近では、つめいかが主に漁獲され沖合に出るほどあかいかの割合が多くなった。あかいかは5尾～20尾程度群をなして遊泳し、その外套長は128° Wの沖合では平均25cmであったが、46° N付近の表面水温13° C台の比較的冷水の海域では、外套長40cm以上、体重2Kgの大型のものが漁獲された。しかし、35° N以北の調査海域においては魚群と呼ぶほどのものは認められず、広い海域に5～20尾程度の群が点在しているのみで、その1群を釣獲すれば、あとは全く漁獲はない状態が続くのみであった。体長組成は25cmにモードを示し、体重は平均500gで、40° N線より北側では、雌が比較的多くみられ、以南では雌雄の性比にめだった相違はなかった。つまり半半であったといえよう。

(イ) やりいか（Loligo opalescens）

カリフォルニア海流の沿岸水域に生息するやりいかについて、35° Nから48° Nの間で特に沿岸流とカリフォルニア海流の潮目と認められる海域を調査した。特に、やりいかが沿岸線の点を考慮し、ワシントン州沖、カリフォルニア州沖、オレゴン州沖、の比較的浅海（200m以浅）の部分、沿岸流との潮境などを重点として8月～10月始めまで勢力的に探索を続けた。しかし、やりいかは、8月29日、48° －31′ N、126° －10′ W 水深150mの海域で2尾の漁獲があったのみで、つめいか、あかいかが多くとれ、目的とするやりいかをみることが出来なかった。

このように、やりいかをみなかったことは、当海域のやりいか類の漁期は、5～6月といわれているのに対して本船の調査は約3ケ月遅れており、漁期をはずしてしまったことも一因と思われる。従来アメリカ西岸でおこなわれてきたいか漁業はほぼ12マイル内のごく沿岸であって、分布も沖合に広がることがなく非常に狭い沿岸水域を中心としたものであろう。

(2) 35° N以南の海域

35°N以南海域の調査は、10月中旬より11月上旬までの間は、カリフォルニア半島西側沿岸とカリフォルニア湾内を中心に、後半は、11月下旬より12月中旬までラストレスメイアスとマンザニロ沖合およびレビラギゲト諸島を調査した。これらの調査の結果、いか類の分布は後述するあめりかおおするめ（Dosidicus gigas）が殆んどで種不明のものが若干みられたのみである。

(ｱ) 前半の調査

２８°N線附近のヘドロス島沖合よりあめりかおおするめが出現し、以北では全くみられていない。この海域の水温分布は、表面水温で２０°C台、下層水温は２５０mまで１０°Cの水温であり暖水帯が巾広く分布していた。

２８°N線より南のカリフォルニア半島西岸におけるあめりかおおするめの分布は、沿岸および沖合ともに広範囲に認められた。距岸、２０マイル付近の沿岸寄りでは、中型まじりの小型群が主として分布し、それより沖合の沿岸とほぼ平行に沖合を走る大陸棚斜面の海域においては大型群の分布がみられた。全体に分布域はきわめて広いが、濃密群と認めたのは限られた時期と水域であった。大型いかが比較的厚群として出現した海域は、２５°Nから２２°－３０′Nの間の距岸40～50マイル沖合にその分布域を形成していたようである。この海域の水温分布は表面水温２５°C台、１００m層の水温は１２°C～１４°C台であった。あめりかおおするめの大型単一群とみられる群を追跡したが、１０月２３日の１６１８Gsを最後に、次の日からはこの群の接触が切れたとたんに漁獲が切れ、２７日まで探索移動したが、ついに大型群を捕捉することができず、中型、小型まじりの小群だけしかみることができなかった。特に、１０月２６日～２７日には、北上して調査したが小型（１８～２０cm）のみであった（図6 漁獲点図参照）。

カリフォルニア湾内においては、北上するほどあめりかおおするめは小型となり、そのモードは２２cmであった。特に２６°－３０′N付近では、２～３cmの稚いか１００尾程度の群が本船の周囲を数組遊泳するのを確認できた。月夜の影響もあり、漁獲は揚げられなかったが、湾のかなり奥までいかの群が見られた。湾内で注目すべきことは、大型のあめりかおおするめは一尾もみられず、漁獲された４２ケースのうち中型、小型の比率は、５０：５０で小型に偏した出現状況が認められたことである。また、２cm～６cmの稚いかが操業点7点のうち全部の海区で群として認められ、北の湾奥ほど小型化し、湾の入口は型が大きくなる傾向を示したことは、湾内がこの種のいかの発生と成長に極めて重要な海域であると思われる。

114
113
112
111
W
N
26
25
24
23
22
図6　あめりかおおするめの漁獲点図
(カルフォルニア半島西岸沖合
10月15日→10月27日まで)
註
●---100%以上の漁獲のあった調査点
○---100%以下の調査点
10/15 (6%)
10/16 (43%)
10/17 (2%)
(123%)
(6%)
(227%)
10/2 (50%)
10/18 (13%)
(46%)
(138%)
(13%)
(107%)
(78%)
10/19
10/20
(32%)
10/27
10/23 (2%)
10/26
11/27
10/24 (1,618%)
10/23 (29%)
(4%)
(15%)
(507%)
10/25
サン・ルカスL.H.
カルフォルニア湾向う
10月27日

(イ) 後半の調査

ロサンゼルスより出港して南下を続け、前半に漁獲のあった操業点付近を調査した。11月21日27°−27′N、115°−43′W、表面水温17.9°Cで、中型、小型各1ケース、計2ケースの漁獲を得た。群は4〜10尾程度で、さかんにレッドクラブを捕食していた。同海域における表面水温は、前半の調査時点より4℃の低下を示していた。大型のあめりかおおするめは、カリフォルニア半島の西側沖合では全く漁獲されず、さらに南方の20°−17′N 106°−09′Wの海域において散発的に漁獲されはじめた。当期間の調査で、群として確認できた海域は11月26日のマンザニロ沖合およびレビラギゲト諸島の付近でみられ、特に18°−43′N、105°−43′W、表面水温27.6℃の付近では、大型、中型各50%の尾数比率で129ケースの漁獲があった。以後も当海域付近で操業を続けたが、大型のあめりかおおするめの漁獲されず、40〜70尾の中型、大型の群が遊泳していることを目視することができたが、月夜のためか釣付は悪かった。他の海域ではきわめて散発的に漁獲されたにすぎず、12月3日にはラストレスメイアス、の西方300マイル沖合に点在するレビラギゲト諸島周辺の西側海域で大型あめりかおおするめ20%の漁獲があり、魚体は外套長36cm平均の特大型のものであった。

付近海域には300尾〜400尾の大型あめりかおおするめの群が水面下1〜2mを遊泳しているのをみることができても、針付は全く悪く漁獲されなかった。この海域の水温は表面で25.8°Cで、水深30〜50mに躍層がみられた。また、12月7日カリフォルニア半島東側23°−46′N、109°−00′W、表面水温24.2°Cの湾口付近で大型のあめりかおおするめ主体に46ケースの漁獲を揚げたが、南よりの風が強かったためか、NNEへ向う2ノット以上の海流があり、漁具が傾斜して針はずれが多く、船尾にて手釣りにするものの漁獲の方が多かった。以後カリフォルニア半島先端を迂回しつつ操業したが、漁獲は全くなかった。

4. 生物学的特性

(1) 既往の報告書および資料等から得た情報にみられる分布、生態と資源量の概要

あめりかおおするめについての報告は、MaIcoIm R, CIarKe が1966年に発表した「外洋性いか類の分類と生態」(A REVIEW OF THE SYSTEMATICS AND ECOLOGY OF OCEANIC SQUIDS)の他には、めぼしい研究報告はないと言われている。クラーク氏の論文を引用して補述した東海区水産研究所の資源部長、浜部基次博士の論文(水産週報第606号昭和45年

9月15、25日号）には次のように述べられている。

あめりかおおするめはアメリカ大陸の南西岸に主に分布し、他にカラパゴス諸島、カリフォルニア沖、オーストラリア東方にあるソロモン諸島付近にも分布していると言われている。その範囲は広く、資源量が多いためか、夜間大群が海面に浮上群泳することが観察されている。また、あめりかおおするめの資源量が多いことは経験的に知られており、大量の斃死体数千万尾がカリフォルニア沖のモントレイ湾を埋め、漁業者に被害をあたえたなどの記録もある。

ソ連の学者の報告（1968年8月26日～9月14日、科学調査船アカデミック・クラルチヤトフ号の第4次航海の採集物による、Dosidicus gigasの分布図）によれば、「Dosidicus gigasの生息水域は、パナマ湾から年によってはカリフォルニアからチェロ島（ガラパゴス諸島および、フアンフェルナンデス諸島含む）までの水域である。赤道から18°Sまでと大陸棚辺縁から距岸200～250マイルまでの水域において我々はもっとも多くのいかを認めた。18°S以南では、いかは非常に少ない。このことからみると、フンボルト海流とパナマ湾流との収れん線等を考慮すると、今後、開発にあたって重要な手がかりとなるだろう。」という記述があり、図7に示した分布図が示されているように、分布量の大、小が知られている。これらのことは、今後示唆するところが大きいと判断される。

(2) あめりかおおするめの形態と生態について。

この項については、東海区水産研究所川上武彦主任研究官のご指導を受けた。

(ア) 性比

あめりかおおするめは、調査期間中いつでも雌の数が雄よりも多かった。このことは、交接を終了した雄が衰弱して斃死し、相対的に雌だけが多く生き残る形となったのか、あるいは交接後、雄と雌が別々にそれぞれに群を作って生活していることの結果なのか判っていないが、生態的に興味があることである。

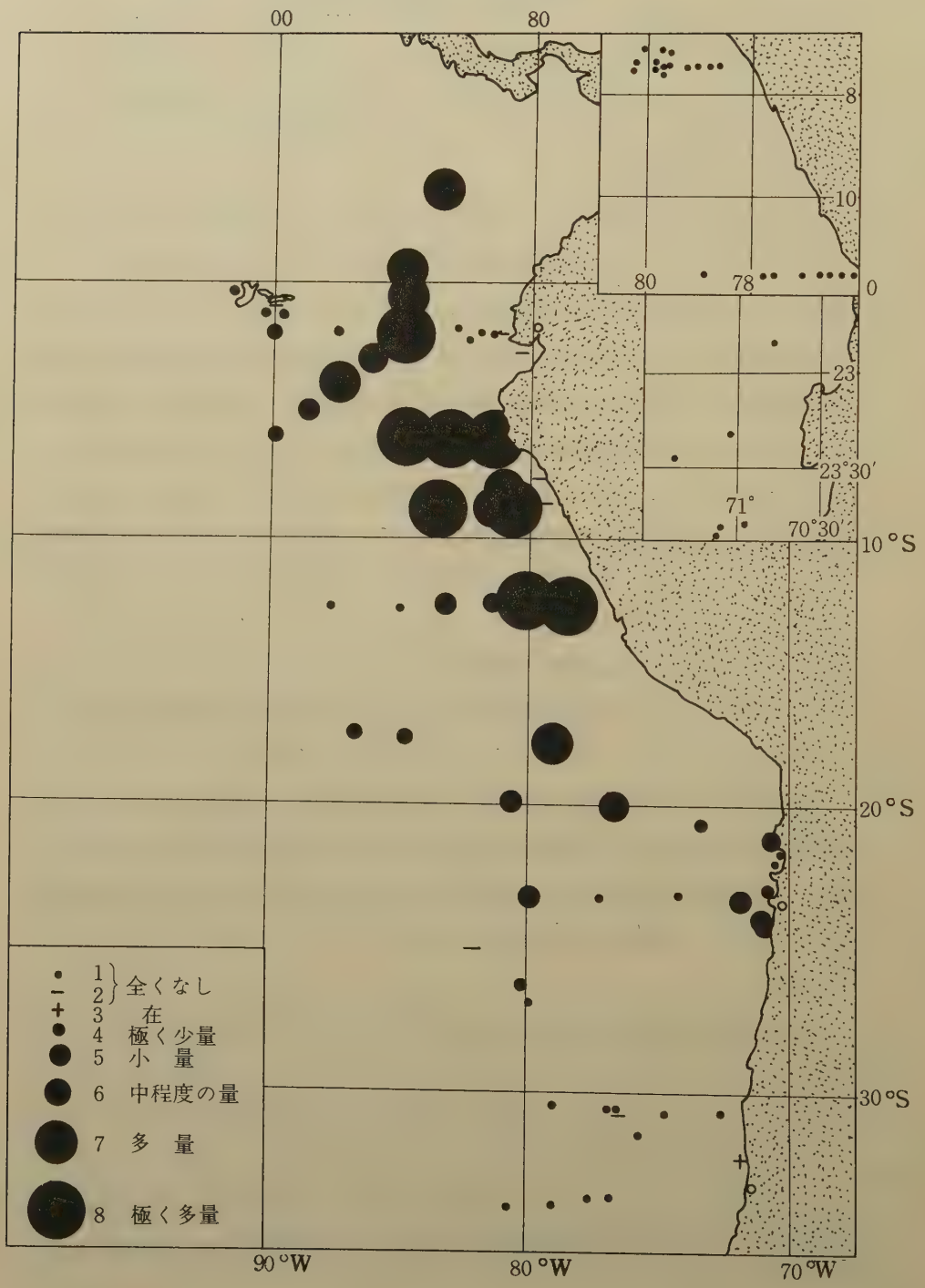
(イ) 交接腕

あめりかおおするめの交接腕は、右でも左でもどちらか一方が化茎変形していて日本のするめいかと異なる。10月23日、23°－25′N 111°－10′Wで採集した雄の標本8尾について調べた結果は、2尾は右で6尾は左が変形していた。

(ウ) 雄の周口膜上に精虫嚢がうえつけられている。

日本のするめいかでは、このような状態は全くみられていないので、両者の相違は対照的であった。交接、産卵など繁殖生態の大筋は、あめりかおおするめと日本のするめ

図7　1968年8月26日～9月14日までのソ連科学調査船による。Dosidicus gigasの分布調査。



いかでは大して取りあげるような差はないと判断されており、このような現象は交接時に乱交状態になっていることを示していると思われる。

(エ) 性成熟状態について

性成熟状態の概要を知るため、標本採集点を8図に、外套長組成（採集点、採集月日別）を図9に示した。図9の中では、雄について成熟しているもの(黒)未成熟のもの(白)に、雌については、交接ずみのもの（斜線）と交接していないもの(白)に仕分けた。図9より、大・中・小の3群のあることが分る。すなわち、グループ1とグループ2は30～40cmの大型群で、グループ3とグループ5は20～29cmの中型群である。ただグループ4、5は標本採集日がグループ1～3に較べ、約1ヶ月半遅れている。日本海区のするめいか（Todarodes, pacificus）の成長速度は、一般に月3～4cm（外套長）と考えられているが（浜部1965）あめりかおおするめも一応同じ程度に成長するとして、グループ4～5をグループ1～3と大体同時期に補正して外套長組成を推測すると、4～5cm小さくなる。このように考えると、グループ5はグループ3より多少小型である。また、実際の漁獲水域を図8に示したように異なっているので、グループ3を中型－1群、グループ5を中型－2群と考えた方が良さそうである。グループ4は図9で示される大きさより4～5cm小さく、あきらかに小型群である。標本数がやや不足しているが、それでも大型・中型・小型の3グループが認められる。大型群は、雄は完全に成熟したもので、雌もすべて交接ずみであり、かつ完熟卵をもっていることから、産卵期が近いことが推測される。中型群は、雄はすべて成熟しているが、グループ3（中型1群）グループ5（中型－2群）では、雌の交接状態が多少異なるようである。グループ3の標本は20cm以上、グループ5は21cm以上であるが、それぞれ20cmおよび21cmで、すでに交接している。しかし、グループ3は22cmで、グループ5では21cm～24cmに未交接のものが混っており、グループ5がグループ3より幾分大型になるいかか、あるいは体の成長に対して性成熟速度の遅い群ではないかと考えられる。

小型群は、雄は14cmで成熟しているものがある反面、18cmで未成熟のものもある。22cmのものは成熟しているが、19cm～21cmの標本がぬけたため、この群の雄の成熟外套長については、判断出来なかった。小型群の雌は早いものは16cmから交接しており、20cm以上はすべて交接ずみである。以上の雄の成熟に達する外套長および、雌の交接を行なうに至る外套長を整理すると、表1のようになる。以上のとうり、小型群、中型－1群、中型－2群、大型群は外套長の大きさの違いのほかに、性成熟過程が異なっている様にみられるので、まず、発生時期を異にした別の系統群であることが考えら

れる。各群の性成熟過程が何故異なっているかということは、資源を考える場合、基本的に重要な問題であるが、その原因がこれら各群のするめいか本来の性質が異なっていることによるものか、あるいは、生活場所の海洋条件（水温、塩分、餌料生物の豊凶）の差が成長や性成熟過程の相違となって現われるのかどうかについては、現段階では不明である。

参考までに、カリフォルニア湾内と湾外で漁獲したものの外套長、体重の相関図（図１０）と船上で測定した日別平均外套長、平均体重、成熟、交接率等（表２）を示したが、これらについては、さらに検討を加えて後日報告する予定である。

図8　カルフォルニア半島におけるあめりかおおするめの標本採集点
(Dosidicus gigas)

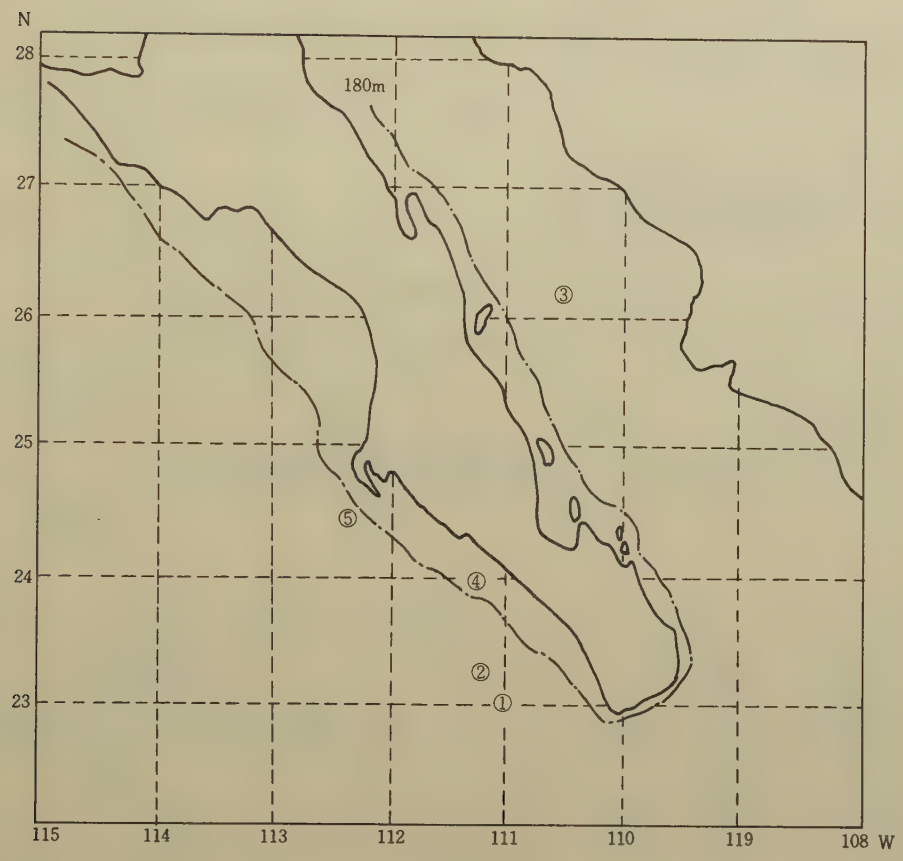


表1　あめりかおおするめの大きさ別
雌雄別、成熟、交接、外套長
（図9参照）

群	小型群（グループ4）	中型2群（グループ5）	中型1群 グループ3	大型群（グループ1.2）
雄の成熟 外套長	14cm以上の個体から成熟がみられる （22cm以上すべて成熟）	すべて成熟	すべて成熟	すべて成熟
雌の交接 外套長	16cm以上の個体から交接がみられる （20cm以上はすべて交接ずみ）	21cm以上の個体から交接がみられる （25cm以上はすべて交接ずみ）	20cm以上の個体から交接がみられる （23cm以上はすべて交接ずみ）	すべて交接ずみ

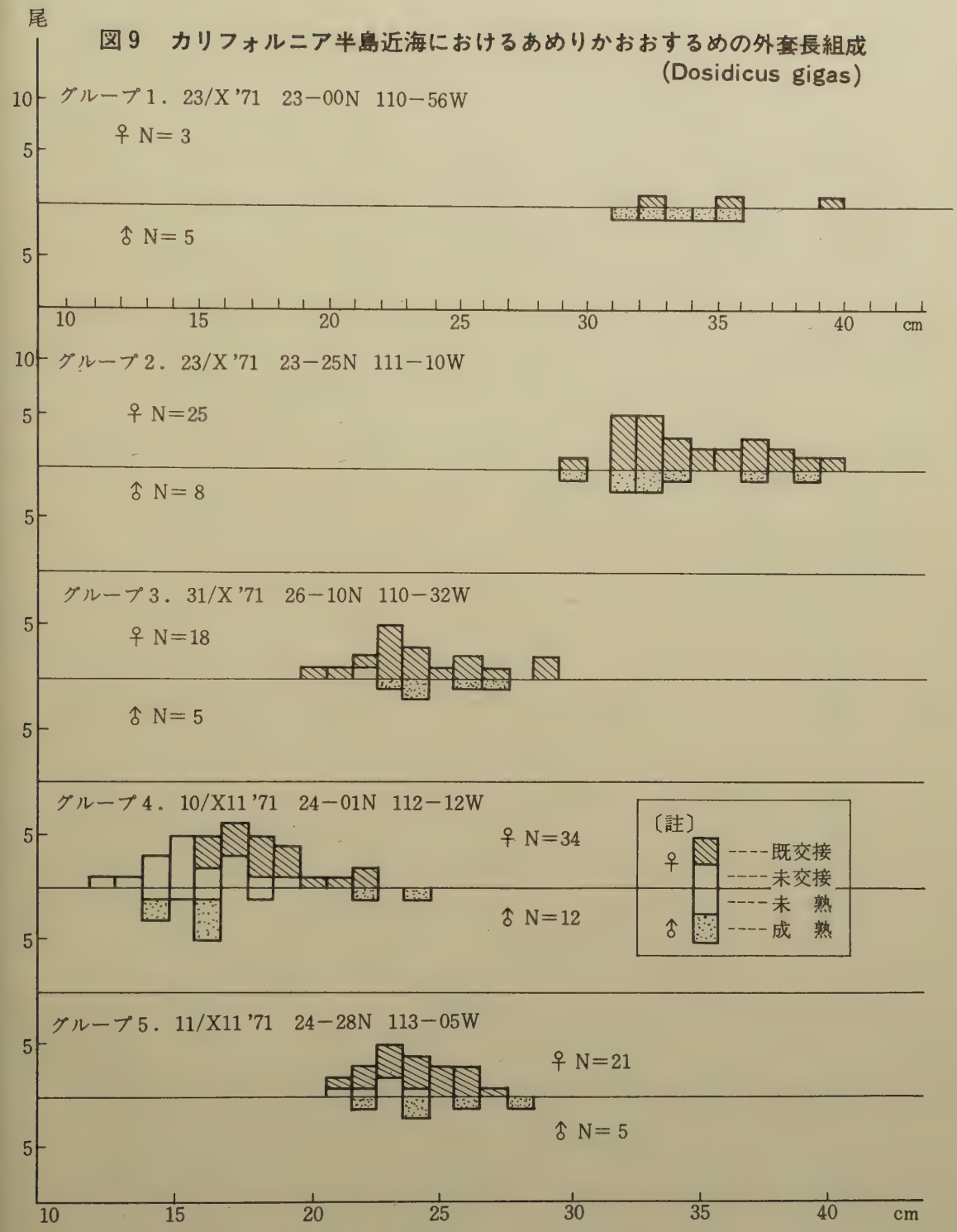

尾
図9　カリフォルニア半島近海におけるあめりかおおするめの外套長組成
(Dosidicus gigas)
グループ1．23/X'71　23−00N　110−56W
♀ N＝3
♂ N＝5
グループ2．23/X'71　23−25N　111−10W
♀ N＝25
♂ N＝8
グループ3．31/X'71　26−10N　110−32W
♀ N＝18
♂ N＝5
グループ4．10/X11'71　24−01N　112−12W
♀ N＝34
♂ N＝12
〔註〕
既交接
未交接
未　熟
成　熟
グループ5．11/X11'71　24−28N　113−05W
♀ N＝21
♂ N＝5
10
5
15
20
25
30
35
40
cm

表2　あめりかおおするめ船上測定表

（１０月１４日→１２月１１日

月　日	位置 N	位置 W	漁獲量	測尾数	平均外套長 (cm)	平均体重 (g)	♂数	♀数	交
10. 14	2820	11556	40%	50	24.0	260.0	8	42	1
15	2650	11416	6%	50	21.3	196.5	6	44	1
16	2536	11310	43%	50	19.7	233.3	5	45	
17	2449	11259	235%	50	26.6	522.0	8	42	3
18	2426	11247	199%	50	30.7	713.0	13	37	3
19	2358	11132	32%	50	31.7	754.5	18	32	2
20	2358	11251	198%	50	32.1	802.2	17	33	3
21	2435	11313	173%	50	31.9	784.1	24	26	2
22	2325	11010	522%	50	23.8	394.4	11	39	1
23	2303	11057	1618%	50	36.0	1072.3	12	28	3
24	2306	11056	31%	50	19.7	187.0	5	45	2
25	2251	11026	2%	50	21.3	215.4	8	42	1
26	2313	11122	4%	50	30.0	657.9	28	22	1
31	2627	11047	5%	50	23.1	298.1	20	30	2
11. 1	2535	11014	3%	50	23.0	307.2	8	42	3
6	2302	11115	90%	50	22.9	357.3	4	46	3
21	2727	11543	2%	50	23.1	286.0	4	46	
22	2447	11306	5%	50	26.2	457.8	20	30	2
24	2158	10757	12尾	13	22.4	281.1	1	12	
25	2017	10609	20%	50	27.6	545.7	6	44	4
26	1853	10543	129%	50	30.6	685.0	10	40	3
27	1829	10412	4%	50	28.4	549.4	8	42	3
28	1904	10539	17%	50	33.7	905.9	29	21	1
29	1900	10630	2%	26	24.8	399.8	2	24	2
30	2052	10620	11尾	8	24.9	408.9	2	6	6
12. 2	1859	11026	5尾	4	20.7	358.7	3	1	1
3	1830	11124	20%	50	36.2	1095.0	19	31	3
4	1851	11126	7%	50	33.3	929.7	21	29	2
6	2231	10837	1%	50	23.2	422.0	6	44	26
7	2346	10900	46%	50	27.7	559.1	23	27	26
8	2242	10918	10%	50	24.8	390.9	12	38	30
9	2252	11050	15尾	13	26.2	414.3	5	8	5
10	2354	11132	(小)70尾	50	17.9	136.0	7	43	3
11	2423	11248	3%	50	25.4	385.5	4	46	35

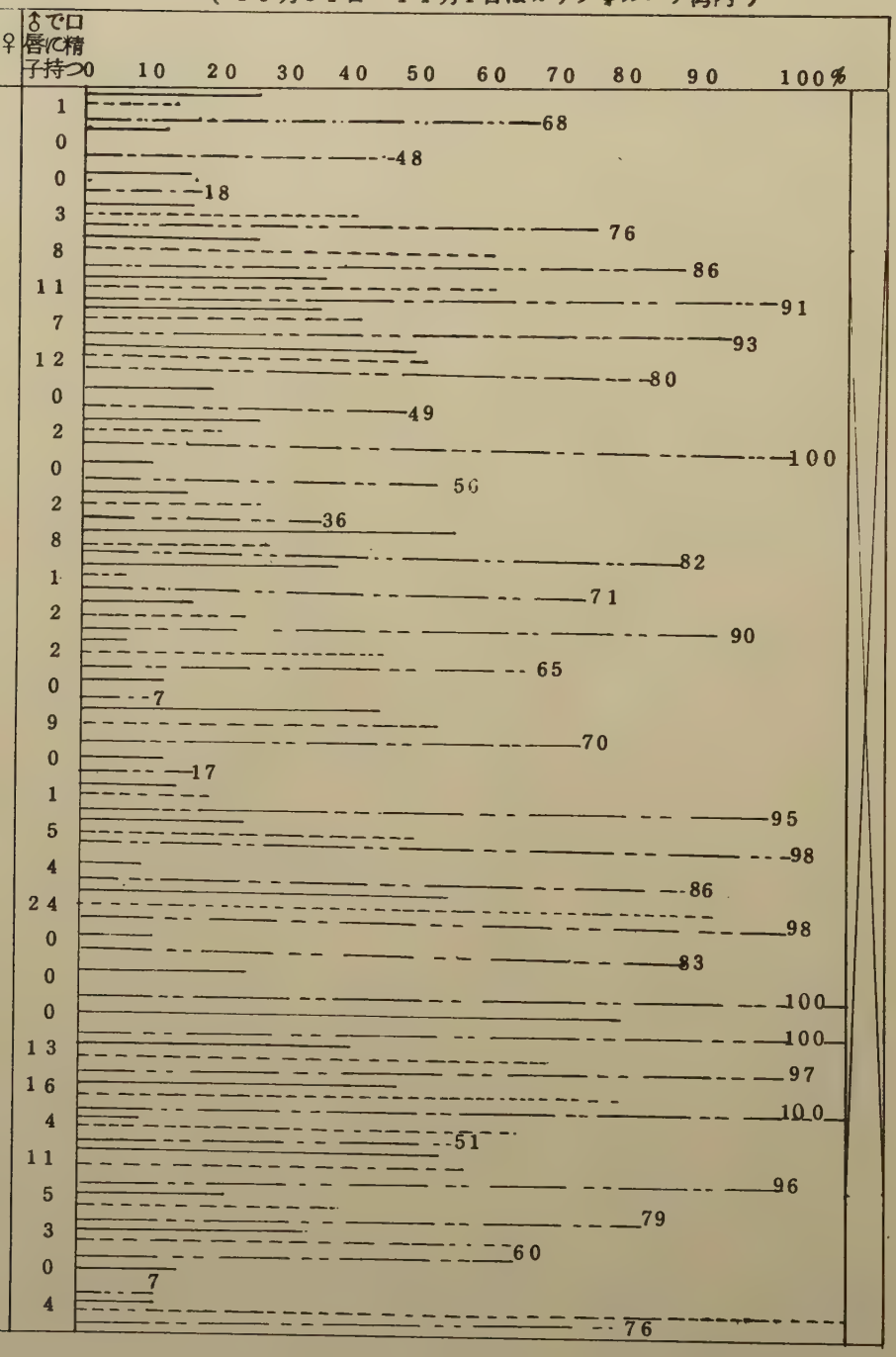
（注）

——————♂の比率（％）

----------♂で口唇に精子をもっているものの比率（％）

—·—·—·—♀の交接の比率（％）

（１０月３１日～１１月１日はカリフォルニア湾内）



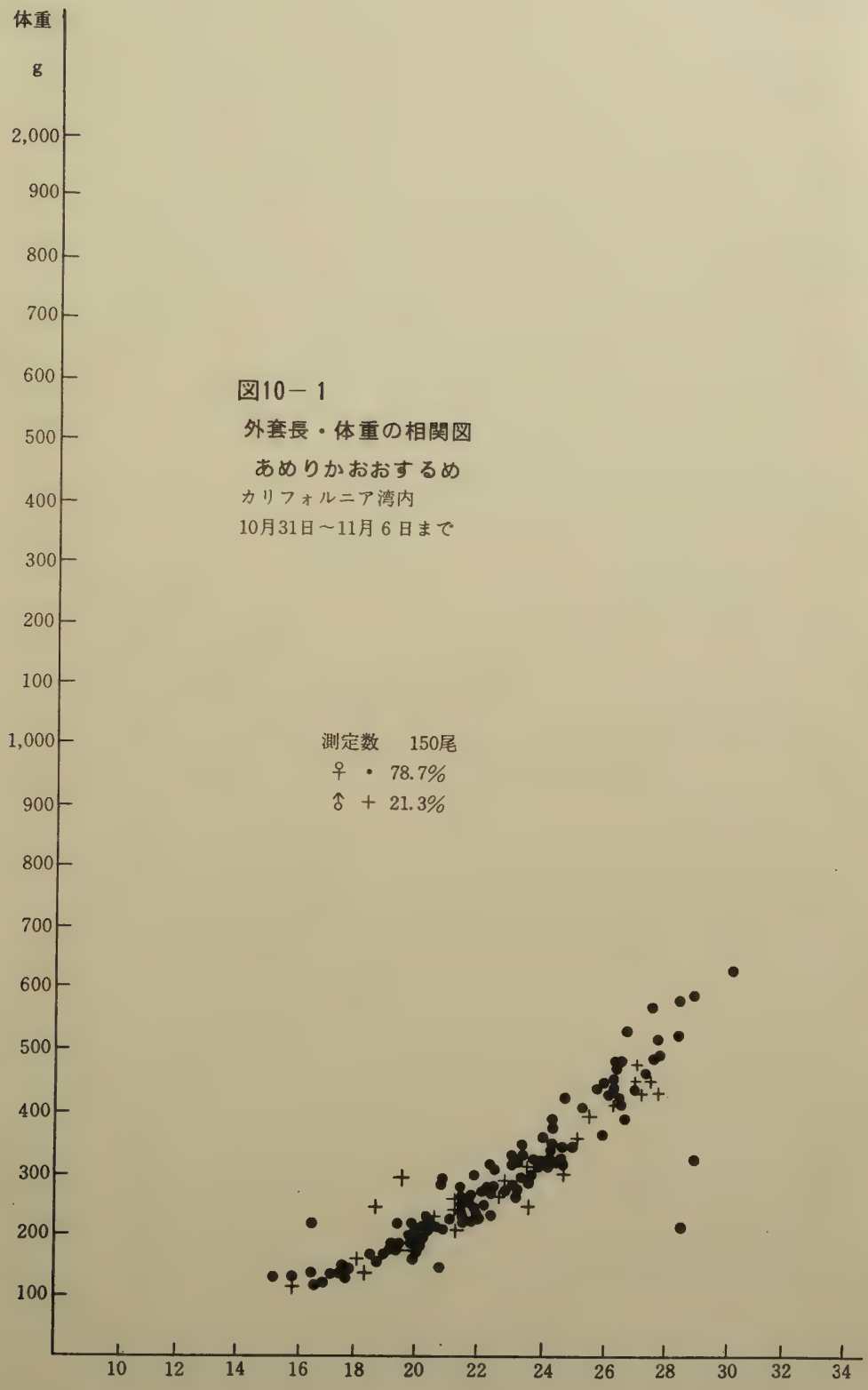


図10－1

外套長・体重の相関図

あめりかおおするめ

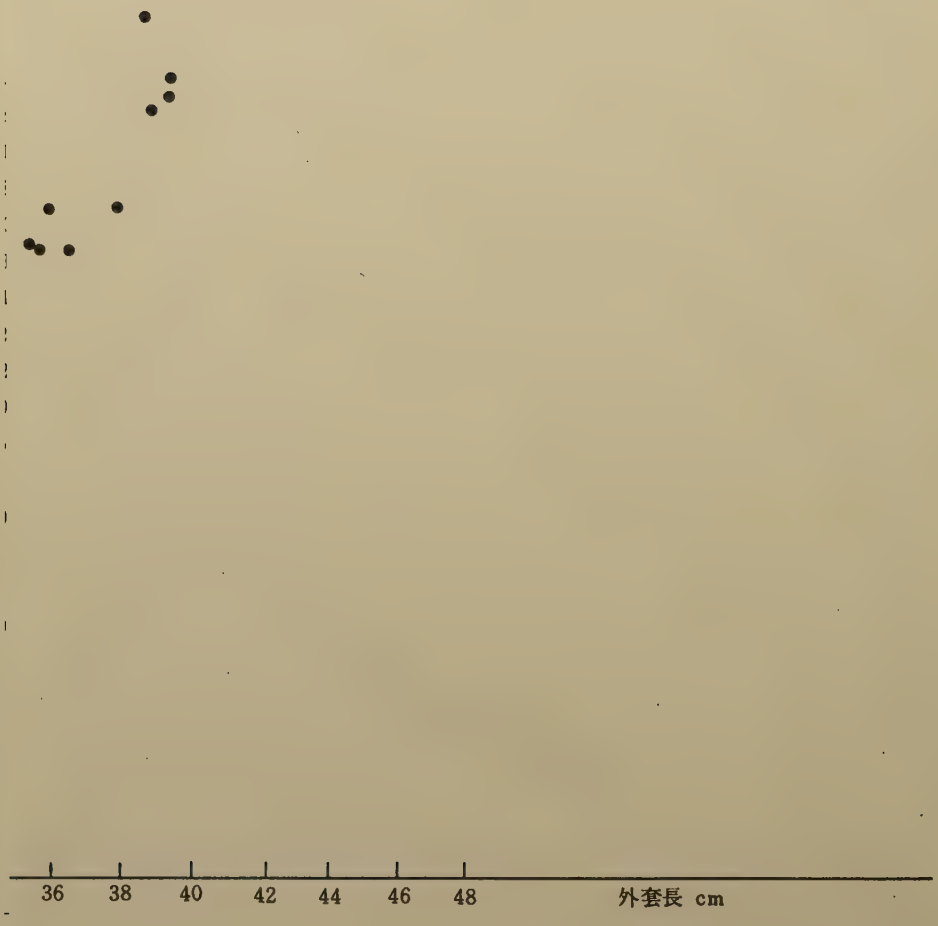
カリフォルニア湾内

10月31日～11月6日まで

測定数　150尾

♀ ・ 78.7%

♂ ＋ 21.3%


36
38
40
42
44
46
48
外套長 cm

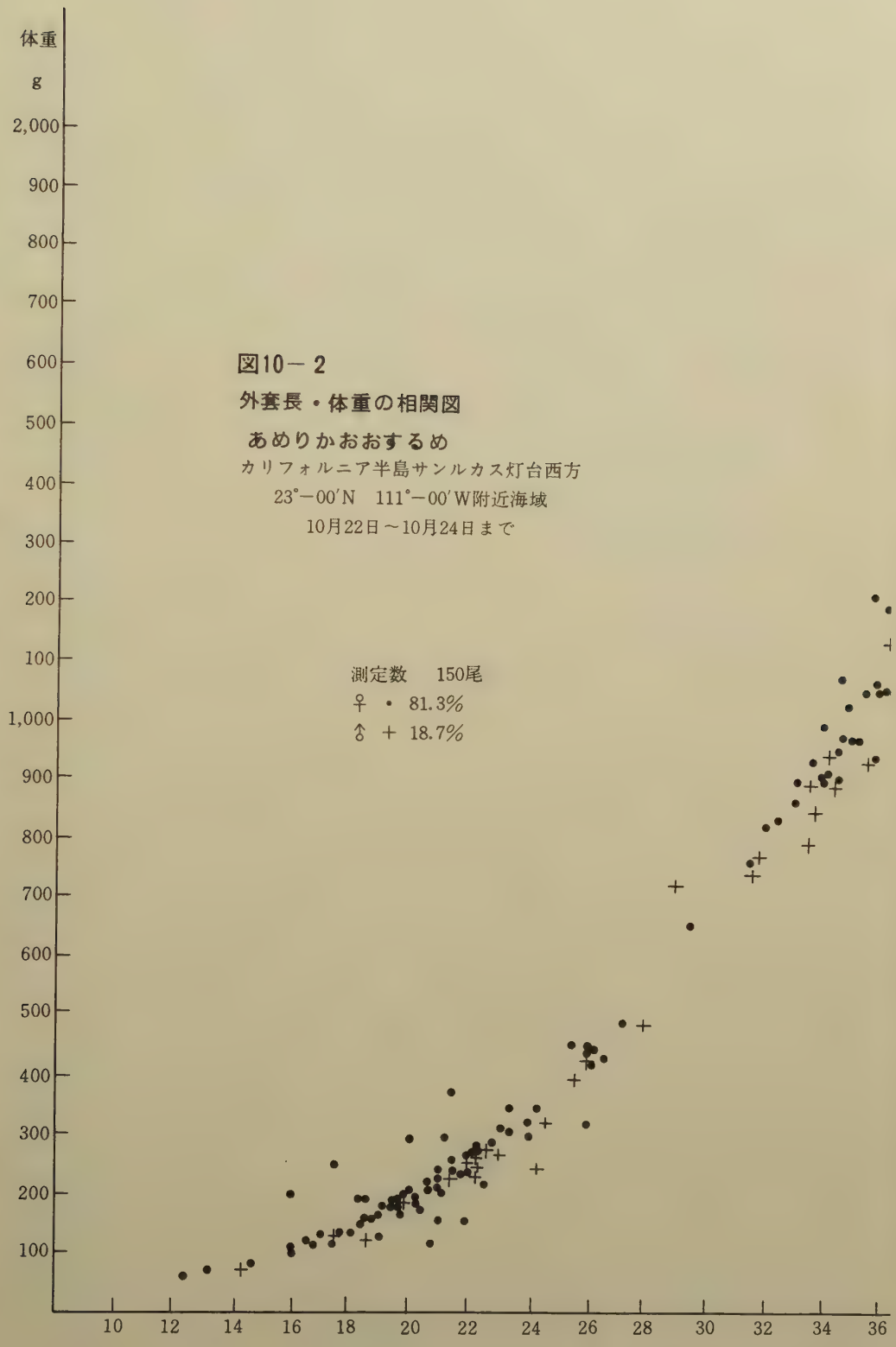


図10－2

外套長・体重の相関図

あめりかおおするめ

カリフォルニア半島サンルカス灯台西方
23°－00′N　111°－00′W附近海域
10月22日～10月24日まで

測定数　150尾
♀ ・ 81.3%
♂ ＋ 18.7%

38
40
42
44
46
48
外套長 cm

5. 分布と移動

(1) あかいか（Ommastrephes bartrami）

本船調査期間中、このいかは35°N以北の調査海域全般に亘って散漫に分布していた。46°Nより北側で表面水温13℃台を中心とした海域では、平均外套長41.2㎝、平均体重2088.8gのものであったが、南下するほど魚体は小さくなる傾向を示した（付図1－1日別あかいか外套長組成図）。群としても、30尾～40尾の一般に遊びいかと呼ばれる状態であり、針付きは比較的良いが、漁獲の対象とするほどの濃密群はみられなかった。移動状態は今後の調査を待たねばならない。

(2) あめりかおおするめ（Dosidicus gigas）

あめりかおおするめは、カリフォルニア半島沿岸の28°N線以南の表面水温18℃、200m層水温で10℃台の水温からの高温域で分布が認められた。沿岸においては、大陸棚（180m－200m）および点在するバンクを含め、200mより浅い海域には小型、中型、その他稚いかが多く、50尾から100尾程度の群をつくり、水面下を相当な速さで泳いでいるのが各操業点でみられた。しかし、漁獲対象の群としては小型であり、針付きも悪く、群をみても点灯後1時間程度してからようやく漁獲される状態であった。分布範囲は、18°Nまで漁獲がみられており、これより南方海域には厚群となって広く分布していると思われる。

大型いかの群は、大陸棚およびバンクの海底の急斜面より5～7マイル沖合で、潮上側に多くみられた。特に調査期間中の濃密群は25°N線の南サンルカス岬灯台の沖合40マイルに形成されていた。しかし、10月23日に1618㌔の漁獲を揚げた翌日より、当海域で全く大型いかの群れを確認出来なかった。このことは水温の季節変化および漁獲物の中の雌の比率の多いこと、また雌の交接抱卵状態からみて特に大型のものは、80％以上が交接済みとなっていたことが影響したであろうと思われる。すなわち、こうした状態の雌いかは、日本のするめいかに近い生態ならばすぐ産卵期に入ると考えられるので、日本のするめいかがそうであるように、産卵期に入ると水温に対する敏感性も増大することを考慮してみると、沿岸ぞいに南方の、より暖い海域へ移動したものと考えられる。カリフォルニア湾内においては、大型いかは認められず、湾奥に北上するほど小型化していく傾向をしめした。調査当時は、月夜のためもあるが、湾口を除いてその北側では魚体のバラツキが多かった。レビラギゲド諸島沖合においては、小型、中型はほとんどみられず、大型いかの群の分布をみたがきわめて小さい群であった。3㎜～10㎜程度の稚いかの群は、25°N線より南側で沖合40マイル以内の海域に広く分布することが認められた。

6. 漁獲物の商品価値

(1) 加工（さきいか加工試験）

あめりかおおするめのさきいか加工試験を全国水産加工業協同組合連合会に依頼した。製品名をさきいかとして、通常のさきいか加工方法によって試験した。以下その試験報告である。

試験結果

原　料

あめりかおおするめ

ア 試験月日

47年1月20－27日

イ 加工方法

原料解凍－切開－脚部、眼、口球および内臓除去－洗浄－温湯脱皮－水切－第1次調味漬－干燥（熱風）－ダルマ－赤外線焙焼－いか裂機、耳除去－第2次調味－赤外線焙焼－製品－放冷－包装

ウ 原　料

箱数	1箱当り尾数	重量（丸）	各部内訳			
			胴部	脚部	肝臓	眼口球等
1	50	8.1 kg	5.0 kg	1.7 kg	0.4 kg	1.0 kg
1	20	8.8	6.18	1.6	0.1	0.92
(大) 8	8	65.3	39.20	13.0	3.2	9.90
計10		82.2	50.38	16.3	3.7	11.82

エ 製　品

原料重量(丸)	半製品ダルマ	製品さきいか	耳	花いか	水分量
50尾入 20 〃 } 16.9 kg	3.2 kg (19%)	2.2 kg (13.0%)	0.65g	0.15 kg	28.8 %
(歩留) (100%)	7.7 (11.8%)	5.4 (8.3%)	1.6	0.22	30.5
8尾入 65.3					
(歩留) (100%)	10.9	7.6	2.25	0.37	
計 82.2					

オ　結　果

(ア) 原　料

鮮度良好だが、いか自体の水分含有量はきわめて多く、ダルマ干しに要する時間は国内産のものは1昼夜で完成するが、本原料は2昼夜以上を要する。

(イ) 製　品

① 肉　質

弾力性やゝ劣る。

② 色　状

国内産は黄白色なるも、本品はやゝくろずみ、商品的な見ばえは劣る。

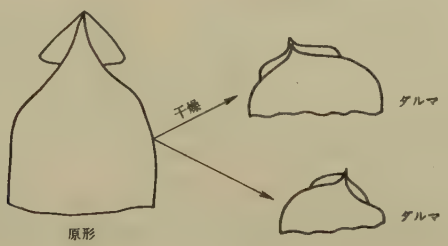
③ 食　味

ソフト感および、特有の香味やゝ劣る。

（通常はかんでいるうちに、特有の味が滲みでるものが良品である。）

④ 形　態

ダルマは半製品であるが、さきいか原料等として流通性があるので形態にも注意を要する。国内産は概ね原形の状態で干し上がるが、本品は不定型の多様な形態となるので、これを原料としたさきいかは不揃いとなる。



カ　加工、利用に対する考察

上記の試験の結果、いか自体の含有水分量が多く、また、小型より大型の方が水分多量である。このため、干燥に要する時間は国内産に比べ2倍以上を要し加工上マイナス面が多い。すなわち、干燥に長時間を要することは、それだけ生産能力の低下、労働力および熱源の浪費を招き、生産コストに及ぼす影響が大きい。

製品の歩留は、大型8.3％、小型13％で、国内産の16～17％と比較するとかなり低く、特に、大型は著しい差（半減）がある。加工原料向としての小型いかについては、干製品の場合は国内原料の不足により2級品～3級品の製造用として利用の可能性があると思われる。ただし、加工採算上から見て、歩留りその他、マイナス面に対する原料

価格の如何が問題であろう。大型いかの利用はむずかしい感がある。

刺身等生鮮向けとしては、国内産のようにネットリしてやゝ甘味を帯びたいか特有の旨味に乏しく淡白であるが、加工向よりは無難の感がある。しかし大型いかは淡白過ぎて水っぽいとの批判があった。

(2) 魚　価

昭和46年のわが国するめいかの水揚量は約30万トンと少なかったが、例年と異なって12月以後も隠岐島を中心とした西日本での沖合漁場で順調な漁獲を続けた。一方、販売業者は一部、漁期の前半に漁獲の不足を見込み、買いしめたので、平均7.5kg入り1㌔で2600円の高値を示した。潜在的需要は活発であったが、異常な高値と西日本沖合の漁獲が後半にも順調に続いたため、1月下旬から2月に値下りが続いて結局7.5kg入りのケースで平均1400円～1500円の相場に落着いた。

このような背景のもとにあめりかおおするめの販売が行なわれたが、国内的には新種でなじみが全くなく、国内産のするめいかと比較すると形態的にも品質もかなり劣ることから、販路は全く見当らなく、結局、利用仕向けは弁当の総菜向けとして廉価で販売せざるを得なかった。漁獲製品数量は、3520㌔であるが、販路開拓や試験のためにかなりの量を使用せざるを得なかったため、販売数量は3383㌔であった。

販売結果

品名	数量 ㌔	数量 kg	単価(円) ㌔当り	単価(円) kg当り	金額(円)	備考
冷凍いか	(7.5kg入) 1050	7875	637 50	85	669375	大型いか
〃	(〃) 1620	12150	600	80	972000	〃
〃	(〃) 647	4852.5	450	60	291150	小型いか混り
計	3317	24887.5	582 61	77 65	1,932,525	
冷凍めぬけ等赤物	(7.5kg入) ㌔ (140〃) 197	1802.5	438 83	50	86450	
〃	(7.5kg) 35	262.5	284 57	40	9960	
計	232	2065.0	415 56	46 68	96410	
合計	3549㌔	26952.5			2,028,935	

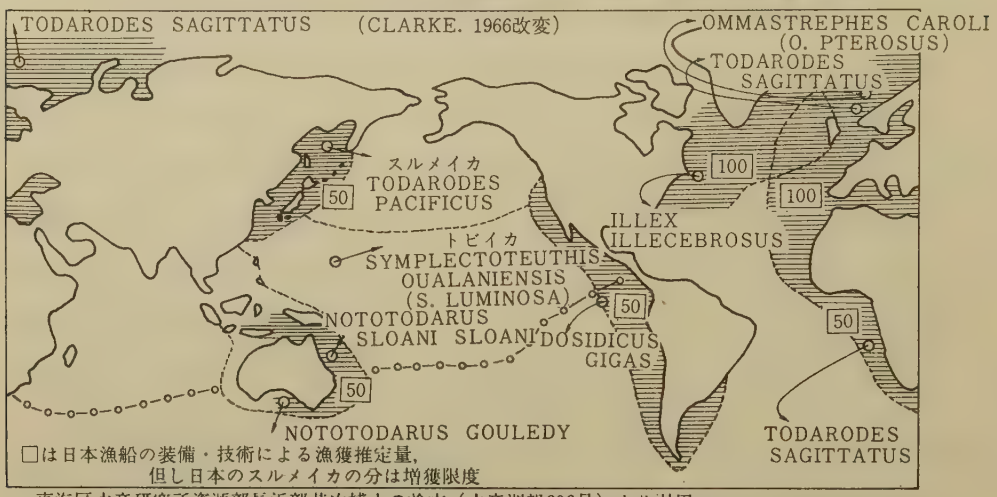
V 考　　察

1. あめりかおおするめの分布と形態（主として外套長）について

１０月中旬から１２月中旬まで、あめりかおおするめの出現する２８ °N線を中心としたいわゆる北限と目される海域を前後４回にわたって調査した。この結果あめりかおおするめが分布出現する水温は、下限が１７.８℃～１８.０℃であることを確認した。大型いかの出現は２２℃台であり、南へ移動するほど分布量が増大していた。特に表面水温２５℃以上において大型群の漁獲が目立った。これらからみると、さきに紹介したクラーク氏の分布域についての記述にあるフェルナンデス諸島は、寒流のフンボルト海流の流軸付近あたりでは盛夏期の表面水温は１１月～１２月の平均で１８℃～１９℃であり、この水温の水域は、北緯では中型と小型のあめりかおおするめの北限であったが、同種であれば南緯でも同様と思われる。これらを考えると、全長1.5 m～４ mというような大型のあめりかおおするめがフェルナンデス島付近に生活しているという説には疑問がある。我々の生物調査の結果でも、あめりかおおするめに関しては、外套長４８ cm、体重2.２ kgが最大であった。体重１kg前後で、雌雄共に完全に成熟しており、雌はすでに交接も終り完熟と判断されるものがほとんど全部であった。　このことから、日本のするめいかの成熟状況に照らしてみて、あめりかおおするめの大きさの限界もほぼ外套長で５０ cm、体重で３kg程度ではないかと推察される。これらのことを総合すると、あめりかおおするめ自体が熱帯水域に生息するものであり、寒流のフンボルト海流系の中に生息する体長1.５ m～４ mの巨大いかといわれるものについては、別種のものではないかと想像される。実際に見聞したことのうちでこのことに関連して想起されるのは、昭和３８年１２月に業者がチリーのバルパライソ沖合で一夜８０尾ほどの巨大いかを釣った経験があり、この巨大いかは体の色彩、肉質、大きさ（平均体長５０cm～８０cm、体重３kg～５kg）等について記憶をたどっても今回のあめりかおおするめとは全く別の種類であった。

なお、この近海にはだいおういかが分布しているといわれるので、あるいはこの種類のものも一諸に考えられていることもあるのであろう。

図11　世界の海洋におけるするめいか類の主な種類の分布域とその漁獲推定量(単位万トン)



東海区水産研究所資源部長浜部基次博士の論文（水産週報606号）より引用。

2. 餌料生物環境としての特徴

あめりかおおするめ(Dosidicus gigas)を求めて調査したカルフォルニア半島からメキシコマンザニロ沖合の海域には、レッドクラブ、はだかいわし、かたくちいわしなどの魚類、甲殻類や各種の稚魚等の分布が多く、いか及び他の魚種にとって、餌生物の非常に豊富な環境と思われる。特に、レッドクラブは当海域に生息する魚や、来遊する魚類にとっての餌料として、その資源量は莫大なものと考える。この様な餌料環境に生息するいかにとっては勿論、このいかをさらに捕食する大型魚のかじき、さめ類や、さらに大型の海獣類のいるかなどについても、ここに培養された生物種の多いことと、その資源量の大きいことは、地形との関連とあいまって漁場形成の重要な要素になっていることを認めた。かじき類、いるか等は、水深２００m～３００m以浅の海域とバンク周辺に特に多く見られ、これらがいかの群集行動を常に脅し、群を分散させるような食害攻撃を加えているのがしばしば観察され、いか釣り操業にも支障をきたした。このために、あめりかおおするめは、本調査中も日本のするめいかの様に継続的に釣れることがなく、しばしば散発的に、突然釣れだしたり、急に漁獲が止ったりしたことも、食害生物群の接近などがその原因と思われる。漁獲のムラは、沿岸に接近するほどその傾向が強くなり、群自体も小型のものとなり、バンク

の上では全く漁獲が不振であって、特に２５ °Nより南側においては連日の様にかじき類の影響が認められた。一般に大型いかの群は、大陸棚急斜面の沖合側にうすく広く分布域を形成していたようである。マンザニロ沖合より南側は大陸棚があまり曲折することもなく、大陸にそってのびている海域であって、このようなところでは、比較的安定した分布があるようである。当調査海域の漁場は、１０月下旬までは半島西岸であり、それ以後は水温の低下が激しく、漁場は湾を含むマンザニロ沖合に移動すると考える。しかしメキシコ以南の各国は領海２００マイルを主張しているため、今後このいかを開発調査するにしても重大な障害となると思われるが、詳細は今後の調査にまたねばならない。

3. 漁具の改良　（図１２参照）

A図は、日本近海のするめいかを対照とした漁具であり、本船も３５ °N以北で使用した。しかし、２８ °N以南にて１kg以上の大型いかを連続して漁獲するようになってからは、A図の漁具では全くテグス部分が弱く、同時に釣り機本体の故障も多くなった。

このため、テグス部分をB図のように改良して良好な結果を得た。釣り機本体で改良の必要を認めた部分は、下記のとおりである。

(1) 回転部分

ア　ベルトの接触部分の巾をやや広めること

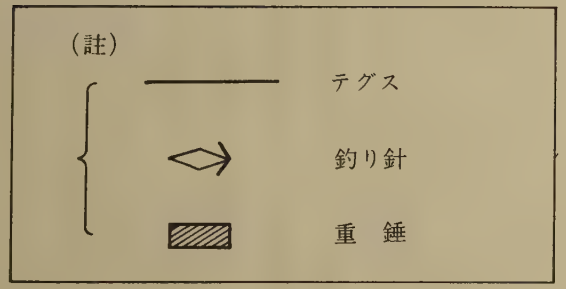
イ　案内車の左右どちらかに加重がかかると綾ふり装置の役目を果さず、アームが傾斜して釣ゲンカ等の状態となる。

ウ　捲取ドラムの構造が弱く、変形する。

エ　モータを１／２馬力よりやや強力にする必要がある。

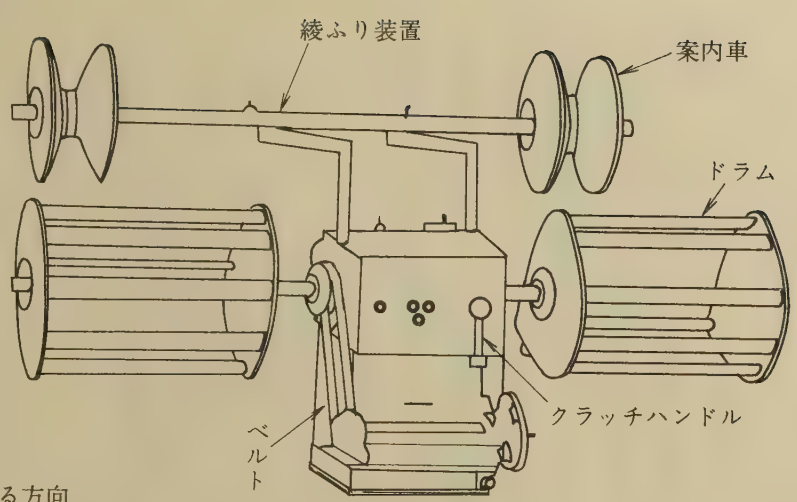
上記の外に特に大型のあめりかおおするめを漁獲する場合は、ＯＫ式いか釣り機のドラムの回転を１分間４８回にすると、風力5～6の海況でも比較的足切れも少なく良好であった。

図12



海中に入る方向

自動いか釣機
（O.K式）



片側釣数30本

A図

テグス号数

50号　40号　30号　28号　24号　20号　20号

重りは 937g
のものを使用した。

釣り具改良後の仕立

B図

100号　50号　40号　30号　20号

4. カリフォルニア沖のいか漁場について

やりいか類については、今回の調査では殆んど漁獲の対象とすることができず、時期を変更して再度調査をおこなう必要があると思われる。しかし、やりいか類の分布は、もともと沿岸性（浅海）であり、従来の漁獲資料等によっても１２マイル以内の沿岸で漁獲されているものが殆んどであることからみて、当然専管水域や領海内の分布状態との関連を問題にしなければならない。このためこの海域の今後の調査は、外海のみの探索ではやりいか類の漁場を見出すことは困難であろう。

あめりかおおするめについては、今まで断片的な知識しか得られないまゝに調査を実施したが、この種を対象とした期間は短かく、海域も比較的狭い範囲に限られていたため現段階で結論を導き出すことはできない。

しかし今回の調査によりあめりかおおするめに関する新しい知見を得ることができ、その結果については前述したとおりである。このことから今後の問題点を纒めてみる。

あめりかおおするめの分布は、南半球一帯に広く生息し、資源量もきわめて多いと云われている、本調査中も１夜に１６１８匁（１２１３５kg）の大量の漁獲をあげたこともあり、また針付きの悪い群であったが大型いかの群をかなり多く視認することができた。幼稚仔の群もきわめて広範囲に厚群となって出現していたのをみても、この種の資源量の豊富さを現わしていると思われる。

調査期間である１０月中旬～１２月上旬のあめりかおおするめは、成熟もかなり進んでおり、雌の交接済の個体率をみると群と認められる大型いかでは７０％以上を占め、雌雄比も雄が少なく群によっては雄が１０％にも満たない場合も認められているので、一般に盛漁期と目される交接期をかなり過ぎていたことと推察される。このため今回の調査でみられた各群の大きさは、盛漁期より小さいものであったことと、移動、分散が強く働くようになった時期と思われる。また、釣獲中にみられた灯付きによる集約と、時間による移動、分散は一般に日本のするめいか漁業においてもかなりみられることであり、１隻の調査船のみでは群を追跡することが難しいが、多数の漁船による場合は魚群の移動と共に漁場を追跡し続けることが可能であると思われる。特に、この海域には、いるか、かじき等いかにとって害敵と思われる大型の生物も多くみられ、群の分散を激しくしていたことは、１隻の調査船での漁獲に対しきわめて不利に働いていたことであろう。

以上のことから、カルフォルニア半島沖合のあめりかおおするめ漁場はかなり有望であると思われるが、その生態、移動、回遊については不明の点が多く、漁場の評価を可能にする決め手を見出すことはできない。今後調査を行なう場合には、交接期以前の未成熟期から魚群

を追跡して、移動、回遊を確かめることによって漁場を総合的に把握することが必要であろう。

5. 企業化についての問題点

日本国内でのするめいか類の需要は、生鮮食料（主に刺身、総菜用）、加工原料（主にするめ、珍味、サキいか等）、釣餌料（特にまぐろ延縄漁業や底延縄漁業の餌等）等である。その需要はかなり旺盛でさらに増大する可能性があると云われている。

あめりかおおするめの場合は、日本産のするめいかに比しコシがなく水分が多いため、高価な刺身原料としては不向きであるが、総菜用としての利用は皮をとると柔かく身も厚いので、好適と考えられる。今年、実験的に皮をとった身をレストランに納入した結果、好評を得た例もあるので、刺身以外の生鮮食料としては十分利用し得るものであろう。しかし、大型で、皮をつけたまゝではグロテスクな感じにもなり、なじみにくいので消費者に受入れられるような形態にすることが必要であろう。

加工原料としてのあめりかおおするめは、前記の全国加工連の報告にあるとおり乾燥に時間を要し歩留りが悪いことが指摘され、特に大型のものは干燥しての加工には不向きとされている。しかし、大型であること、柔かいことの特性を生かした半乾製品の加工利用が可能と思われる。

まぐろ延縄漁業の餌料としての利用は近年さんまに替ってするめいかが使われており、その需要はきわめて大きい。しかし、あめりかおおするめをこの種漁業の餌として一尾掛けには、大型のため不適当であるので小型のみを選別して利用するようにしなければならない。選別された小型のあめりかおおするめを現地に寄港するまぐろ延縄漁船に供給する方途もあると考えられる。

そもそも、あめりかおおするめは日本では新しい魚種であるためなじみがなく、市場に出荷しても価格の付けようがないものであるだけに、市場の開拓が急務であり、今回の漁獲物の販売にはかなりの困難が伴った。しかし、新種の販売は、継続的に実施することにより次第に需要が醸成され価格もでてくることは、過去の他の新種販売（例としてくさかりつぼだい等がある）の例もあるので今後は漁場調査とともに漁獲物の商品化の工夫が特に重要である。

Ⅵ むすび

今回の調査は、当初計画の主目標としたカリフォルニア州沖のいか類、特にやりいか類が全く漁獲の対象とすることができず、調査途中でカリフォルニア半島沖合のあめりかおおするめに切換えた。このため8月下旬～１２月上旬までの調査期間のうちあめりかおおするめを対象としたのは、１０月中旬～１２月上旬の約2ケ月にしかすぎなかった。

この種を対象とした調査は全く未知のものであったため、白紙の状態から出発したが、その結果は前述したとおり分布、生態の面できわめて新しい知見を得ることができた。資源的にみても相当の群の存在が確認されており、調査時期をもっと早期の索餌期～交接期の群の盛漁期を選定し、海域もカリフォルニア半島のさらに南方に拡大することにより、相当の漁獲量を上げ得るものと期待される。しかし、漁獲魚の販売で研究開発すべき問題点が多く、企業化までにはかなりの時間を要するものと思われる。

LIBRARY
NATIONAL MARINE FISHERIES SERVICE
HONOLULU LABORATORY
P. O. BOX 3830
HONOLULU, HAWAII 96812